Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden=A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

2. Jahrgang | Heft 4 | April 1925

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Gm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Gm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Gm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Kaltes Wasser bei Pflanzenkrankheiten.

Von Landwirtschaftsrat O. Illing=Chemnitz.

Um nicht aus der Überschrift falsche Vorstellungen über die Anwendung kalten Wassers bei der kranken Pflanze zu erwecken, sei vorausgeschickt, daß es sich hier um etwas Grundverschiedenes von seiner Anwendung beim kranken Tier (oder Mensch) handelt. Hier wendet man kaltes Wasser seit den Tagen der beiden Begründer der Naturheilkunde Prießnitz und Schrott äußerlich an, damit es Wirkung im Innern des kranken Organismus auslöse.

Anders die beabsichtigte Wirkung bei der kranken Pflanze, für welche die im Tierreich als Krankheitserreger weitverbreiteten Bakterien und ähnliche Kleinlebewesen ohnehin weniger in Betracht kommen. Neben der großen Gruppe der Pilze als pflanzliche Krankheitserreger sind es vor allem tierische Schädiger aus den Kreisen der Gliederfüßler, die Gesundheit und Leben der Pflanze bedrohen. Gegen einige der letzteren richtet sich die Verwendung kalten Wassers bei der Pflanze.

Jeder länger im Gartenbau Stehende wird wohl schon einmal die Beobachtung gemacht haben, daß Blattlausseuchen an Obstbäumen, insbesondere Pflaumen, wie sie im trockenheißen Sommer aufzutreten pflegen, in kürzester Zeit erlöschen, wenn ein Wettersturz die Hitzewelle mit Kühle und Regen ablöst. Einen besonders klaren Fall dieser Art hatte ich Gelegenheit vor 20 Jahren in der Provinz Posen an Zuckerrüben zu beobachten, wo man sich schon mit dem Gedanken trug, hunderte von Hektaren blattlausverseuchter Felder im Juni umzubrechen (um noch Kartoffeln zu pflanzen) als über Nacht durch ein sehr starkes Gewitter und nachfolgende Regenperiode mit einem Schlage die schon zu verkrüppeln beginnenden Rüben „entlaust" waren. — Ein Gärtner klagte mir einst sein Leid, daß es ihm in nach jeder Richtung hin günstiger Lage nicht möglich sei Erdbeeren zu bauen, da ihm die Engerlinge die Pflanzen restlos vernichteten. Auf denselben Plan gepflanzte Apfelniederstämme auf Paradies teilten dasselbe Schicksal, und selbst die auf größerer Höhe in mehr sandigem und noch wärmerem Boden angelegte Spargelplantage zeigte bedenkliche Lücken durch Engerlingsfraß. Aber im unteren Teil des Gartens, nahe dem Bach, wo der Gärtner auf anmoorigem Tonboden seinen Kohl baute, standen die Obstbäume prächtig, zeigten die noch auf einem Pikierbeet stehenden Erdbeerpflanzen keine Fehlstellen. „Hier erfrieren aber

die Blüten und die Früchte reifen 14 Tage später" wurde ich belehrt. Also wieder einmal die unvermeidliche Scilla und Charybdis!

Eine weitere Beobachtung aus dem Kriegsjahre 1915 mit seinem trocken-heißen Vorsommer, der die Anfänger im Kriegsgemüsebau fast verzweifeln machte! Ich hatte in der Ostmark auf einem 40 Morgen großen Gemüsestück, zu dem eine Niederungsmoorwiese umgewandelt worden war, schon Mitte Juli schnittfähigen Weißkohl (Heimanns Juni-Riesen), wie überhaupt einen geradezu prachtvollen Krautbestand, keinen Schädling, während an den fast unmittelbar anschließenden Abhängen des Wiesentales, die Kleingärtnerfleiß bewirtschaftete, der Blumenkohl infolge Erdfloh- und Gallenrüßlerbefall gar nicht erst zur Entwicklung kam, Blätter- und Kopfkohl bis auf die Rippen von Raupen zerfressen wurde, wo nicht in dauernd emsigem Ablesen das widerliche Gezücht vernichtet wurde. Wohl zeigte der Rand meiner Kohlpflanzung nach dem Abhang zu später auch Raupenbefall, vermutlich verursacht durch die aus den kahlgefressenen Kleingärten abwandernden Raupen, aber rechten Fuß vermochten sie nicht zu fassen, bald hier bald dort zeigten sich wie von Schimmel überzogene Raupenleichen, die vermutlich von insektentötenden Pilzen befallen waren (der Neid meiner Nachbarn freilich ließ die Ursache im „Versprechen" der Raupen erblicken, an das in meiner Kindheit auch hierorts noch geglaubt wurde).

Endlich noch eine Erfahrung mit unserem allgemeinsten, wenn nicht schönstem Zierstrauch, dem Flieder. Die durch die Fliedermotte an ihm hervorgerufene Blattdürre trat jahraus jahrein nur dort an den Blättern einer mit Fliederbüschen besetzten Rabatte längs einer bei Trockenheit allmorgendlich mit dem Schlauch aus der Wasserleitung gespritzten Allee auf, wo am Ende der Schlauch nicht mehr hinreichte und der Rasen und Kiesweg mit der Gießkanne angefeuchtet werden mußte. Ich beobachtete auch einst an einer Kirche den Flieder auf der Westseite gesund, auf der Ostseite im Regenschatten, befallen.

Die Ursachen der gekennzeichneten Wirkungen von Feuchtigkeit mit Kühle auf viele tierische Kleinschädlinge glaube ich im folgenden erblicken zu dürfen:

1. Einigen unserer Kulturpflanzen ist die gelegentlich bei uns im Sommer auftretende hohe Wärme, namentlich im Osten, wo sie mit starker Trockenheit auftritt zu hoch; ihr „Bestmaß" (Optimum) liegt verhältnismäßig niedrig, so bei den Kohlarten, Rettich und mehr noch Radies, beim Apfelbaum, der Eberesche, Lärche und sonstigen Gewächsen, die ihre Heimat entweder im milden Küstenklima haben, also bei aller Ablehnung höherer Sommerwärme doch recht frostempfindlich sein können, oder auf waldigen Höhen. Auch den unter Glas gezogenen Pflanzen, vor allen den Alpenveilchen, behagt die unter Glas leicht zu hoch ansteigende Wärme nicht, weshalb bei sonnigem Wetter ihre Pflege in einem dauernden Lüften, Spritzen und Schattieren bestehen muß. Jedes Lebewesen gedeiht am besten bei einem bestimmten, in mehr oder weniger engen Grenzen liegenden Bestmaß von Wärme. Ein Überschreiten nach oben bedingt gleicherweise einen Zustand krankhafter Störung, ein Erschlaffen der Lebenskraft, wie ein Überschreiten nach unten Schwächung der Lebenskraft. Sie ist aber — wir wollen ununtersucht lassen, woran das im besonderen liegt — gleichbedeutend mit größerer Empfänglichkeit für Parasitenbefall, und zwar dann erst recht, wenn, wie in unserem Falle der Blattlausseuche, das Überschreiten des Wärme-Bestmaßes der Kulturpflanze zugleich dessen Erreichen für den Parasiten bedeutet.

2. Allen freibeweglichen Lebewesen eignet ein feines instinktives Gefühl für die Ablage der Eier, aus denen die Art sich neu ergänzt, vom südländischen Vogel, der seine Eier im warmen Ascheſtaub tätiger Vulkane birgt, bis zur Raubfliege, die sich hierzu den fetten Raupenleib wählt. So „weiß" auch der Maikäfer, daß seine Engerlinge im sonnendurchglühten Sand- und stalldüngerdurchwärmten Kulturboden sicherer schlüpfen, von Pilzparasiten weniger befallen werden und ihren Entwicklungsabschluß eher erreichen, als im feuchtkühlen Niederungsboden auf dem Grunde dichter Baumbestände, an dauernd feucht und somit kühl gehaltenen Plätzen. So scheut auch das Heer der Kohlschädlinge den verlockendsten Bestand an Orten (wo gerade auch der Kohl hingehört) tau- und nebelreicher Lage auf frischen Böden. Daß im Hausgarten Gefahren von seiten des alles für sich beanspruchenden Menschen drohen, scheint man in jenen Kreisen auf die leichte Schulter zu nehmen.
3. Der zarte Bau der meisten Larven und Vollkerfe, der das Auftreten besonderer Überdauerungsformen für die kalte Jahreszeit bedingt, gefährdet das Tier, wenn Kälte (und Nässe) in seine Entwicklungs- oder Flugzeit fällt. Nächst dem bereits angeführten Erlöschen der Blattlausseuche erscheint die oft beobachtete Tatsache beachtlich, daß in feuchtkühlen Frühjahren kein Maikäferflug auftritt, selbst wenn ein Flugjahr zu erwarten war. Ob die Muttertiere der Maikäfer, Erdflöhe, Kohlweißlinge, Läuse usw. gar nicht erst begattet werden oder vor Abscheiden der Eier verenden, weil sie sich ähnlich uns bei solcher Wetterlage einen „Schnupfen" zuzogen, ob die Eier mangels Wärme nicht schlüpfen konnten oder ob die jungen zarten Larven direkt oder indirekt (durch Infektionskeime) am Wetter zugrunde gingen, überhaupt, welche Möglichkeiten im einzelnen bei den verschiedenen Arten die Entwicklung verhindern oder die bereits eingeleitete erschweren oder selbst die ganze Masse eines Schädlings zum Absterben bringen, sei anderwärts erörtert. Der Praktiker halte sich zunächst an die Tatsache und versuche, daraus seine Schlüsse zu ziehen.

Der Kunstgärtner hat schon längst seine Schlüsse daraus gezogen. Wenn unter Glas, sei's an getriebenen Gurken, Rosen oder dergleichen, auch an Primeln, Cinerarien, Calceolarien und ähnlichen Läuse auftreten, wird der Betriebsleiter den Gehilfen mit dem berechtigten Vorhalt verantwortlich machen, er habe nicht gehörig gespritzt, d. h. nicht für genügend Feuchtigkeit und Kühle gesorgt.

Soweit für ihn wirtschaftlich tragbar, kann der Gemüsegärtner immer, aber der Kleingärtner weitere Anwendung des kühlenden Spritzwassers machen bei Gemüsen, die sich in der Hochsommerhitze kaum noch an den üblichen Orten ziehen lassen, insbesondere Radies (auch Spinat, doch haben wir für diesen Ersatz). Auf dem Saatbeet vermag bei zarten Kohlarten insbesondere Blumenkohl, ein bei sonnigtrockenem Wetter dauernd wiederholtes leichtes Spritzen die dann hier besonders gern auftretenden Erdflöhe und Gallenrüßler fernzuhalten, wenn das Beet geschützt liegt. Freilich gilt es, beim Gemüse andererseits das Verkrusten des Bodens zu vermeiden, wie es gerade beim Gießen mit der Brause einzutreten pflegt. Da scheint mir nun ein neuzeitlicher Regenapparat vorzügliche Dienste zu leisten, etwa der verbesserte Phönix bei welchem die sonst auftretenden Nachteile auf ein Mindestmaß gebracht werden. Es müßte durch dessen sachgemäßes Wirkenlassen (und als solches möchte ich u. a. seine Benutzung zur Nachtzeit bezeichnen) ganz in Anlehnung an natürliche

Verhältnisse (Tau Nebelbildung) wohl möglich sein, einen Teil der gefürchteten Gemüseschädlinge fernzuhalten. Es muß aber den Ansprüchen der einzelnen Kulturpflanzen an den äußeren Lebensfaktor „Wärme" dabei Rechnung getragen werden, d. h., nur bei solchen wäre das Verfahren anzuwenden, die sich bei niedrigen bis mittleren Temperaturen am wohlsten fühlen, also etwa bei Kohl, Rettich, Radies, Meerrettich, Erdbeeren, Mohrrüben, Spargel zur Fern- und Niederhaltung der Erdflöhe, Raupen, Läuse, Engerlinge und gewisser Spezialschädlinge. Die Rote Spinne mit kaltem Wasser von Gurken und Bohnen fernhalten zu wollen, erscheint mir um des hohen Wärmebedarfs des Objektes willen von vornherein für verfehlt, obgleich die Rote Spinne, wie wohl jeder Gärtner weiß, gleich dem Blasenfuß (Thrips) ihre günstigsten äußeren Lebensbedingungen in warmer trockener Luft findet. Deshalb spritzt auch der Gärtner die hierfür stark anfälligen Azaleen so ausgiebig. An als Straßenbäume im Asphalt der Großstadt stehenden Linden und Rüstern habe ich jahrelang die niederhaltende Wirkung des kalten Wasserstrahles gegenüber ungespritzten beobachten können, besonders auffallend einst an Bäumen, die infolge Leitungsdefektes bei einer Spätsommer-Hitzewelle nicht mehr gespritzt werden konnten: Im Gegensatz zu den ungespritzten fast kahlen hatten sie bis dahin noch ihren vollen Laubschmuck; in knapp 14 Tagen nach Aufhören des täglichen Spritzens waren sie braun, die Stämme wie von glänzender Seide übersponnen, die von Millionen roter Pünktchen durchwirkt schienen.

Zum Schluß eine Warnung: Nicht von diesem einen Mittel allein Wirkung erwarten! Hier ist vielleicht mehr noch, wie bei Insekten unmittelbar tötenden Giften, der Einzelfall sorgfältig zu prüfen. Bei richtiger Anwendung haben wir aber im kalten Wasser ein unzweifelhaft wirksames Mittel, zumindest zur Fern- und Niederhaltung mancher gefährlichen Pflanzenschädlinge.

Der Wurzelbrand der Rüben.

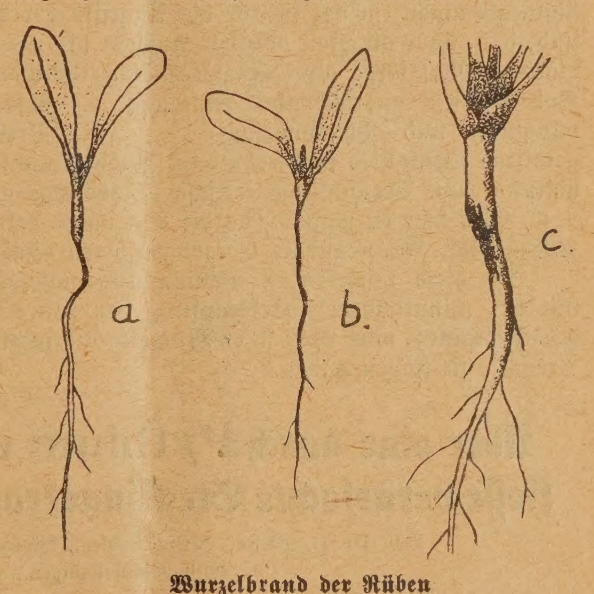
Von Dr. F. Esmarch-Dresden.

Es vergeht wohl kein Frühjahr, ohne daß seitens der Landwirte in größerem oder geringerem Umfange über mangelhaften Auflauf und schlechte Entwicklung der Rüben geklagt wird. Die Rübenschläge, die anfangs zu den besten Hoffnungen berechtigten, bekommen größere oder kleinere Lücken, wo die Pflanzen im Wachstum zurückbleiben und z. T. unter krankhaften Erscheinungen eingehen. Zuweilen erholen sich die Rüben später wieder, doch macht sich dann der vorübergehende Stillstand bei der Ernte in einer Verminderung des Ertrages geltend.

Die Ursache dieser Erscheinung ist, wenn wir von den Fällen absehen, in denen die Rüben durch Bodenschmarotzer geschädigt wurden, in der Regel die unter dem Namen „Wurzelbrand" bekannte Krankheit. Der Wurzelbrand hat seinen Sitz an der Wurzel bzw. am Wurzelhals. Man findet hier anfangs kleine, braunschwarze eingesunkene Flecken, die sich später nach oben bis zur Ansatzstelle der Keimblätter oder nach unten bis zur Wurzelspitze ausbreiten können. Nicht selten ist die Befallstelle durch eine ringförmige Einschnürung gekennzeichnet. Stark befallene Pflanzen gehen gewöhnlich bald unter Abwelken und Umfallen zugrunde. Schwach befallene Pflanzen können sich unter günstigen Verhältnissen wieder erholen, indem die gebräunten äußeren Gewebeteile abgestoßen und neue Faserwurzeln gebildet werden, geben aber naturgemäß nicht dieselben Erträge wie gesunde Pflanzen.

Als Erreger des Wurzelbrandes kommen drei verschiedene Pilzarten in Frage: Pythium debaryanum, Aphanomyces

laevis und Phoma betae. Die beiden ersten Pilze sind verbreitete Bodenbewohner und dringen von hier aus in die Wurzeln der Keimpflanzen ein, während der letztgenannte Pilz vorwiegend mit dem Saatgut aufs Feld gelangt. Die Ansteckung erfolgt schon während des Auflaufens oder wenige Tage nachher und ruft als erstes äußeres Zeichen der Erkrankung die oben beschriebenen bräunlichen Flecken hervor. Je nach den äußeren Bedingungen breitet sich die Bräunung mehr oder weniger weit nach oben, nach unten und in die Tiefe des Wurzelgewebes aus. Besonders empfindlich sind die Keimpflanzen, die eben erst ihre Keimblättchen entfaltet haben. Sobald weitere Blättchen gebildet sind, erliegen sie dem Angriffe der Pilze weniger leicht; es kommt dann in der Regel zu einer Ausheilung der Krankheit.



Wurzelbrand der Rüben
a. und b. Erkrankte Keimpflanzen, a. mit ringförmig eingeschnürter, b. mit vollständig abgestorbener Wurzel. c. Etwas ältere, schwach befallene und wieder ausgeheilte Pflanze. (N. d. Nat. von Dr. Esmarch.)

Von ausschlaggebender Bedeutung für das Zustandekommen der Ansteckung und den Umfang des angerichteten Schadens sind die Boden- und Witterungsverhältnisse, sowie der Entwicklungs- und Ernährungszustand der Rüben. Schwere, zur Verkrustung neigende Böden, stauende Nässe, Kalkarmut, kalte und nasse Witterung fördern das Auftreten des Wurzelbrandes. Andererseits wird er durch unzureichende Ernährung, sowie durch anderweitige Beschädigungen der Rüben (z. B. durch Erdinsekten) begünstigt.

Bei der Bekämpfung des Wurzelbrandes kommt es darauf an, einerseits die dem Saatgut anhaftenden Krankheitskeime zu vernichten, andererseits der Infektion vom Boden aus vorzubeugen.

Ersteres wird durch Beizung des Saatgutes erreicht. Als besonders geeignet haben sich die Beizmittel Uspulun und Germisan erwiesen, die beide in 0,25 %iger Lösung zur Anwendung kommen. Die Rübenknäule werden in den Beizbottich hineingeschüttet, zur Entfernung der Luftblasen wiederholt umgerührt und mit beschwerten Brettern oder dergleichen unter die Flüssigkeit gedrückt. Die Beizdauer beträgt bei Uspulun 6 Stunden, bei Germisan 1 Stunde. Bei sparsamster Durchführung der Beizung (Kettenbeize) benötigt man für je 500 kg Saatgut etwa 1100 Liter Beizflüssigkeit bzw. 2750 g des Beizmittels. Gute Erfahrungen hat man neuerdings auch mit Betanal gemacht, das 1 Stunde in 0,75 %iger Lösung angewandt wird. Durch die Beizung werden nicht nur die Wurzelbranderreger abgetötet, sondern auch die Keim- und Triebkraft gefördert und das Bakterienleben innerhalb des Wurzelbereiches der jungen Pflanzen günstig beeinflußt.

Um die Ansteckung der Rüben vom Boden aus zu verhüten, muß man aber weiterhin dafür sorgen, daß den Erregern des Wurzel-

brandes die Voraussetzungen für ihr Gedeihen entzogen und gleichzeitig die Rübenpflanzen gegen deren Angriffe widerstandsfähiger gemacht werden. Die Erreger des Wurzelbrandes können Luft, Wärme, Trockenheit, Kalk nicht vertragen. Dementsprechend tut man ihrer Vermehrung Einhalt durch fleißige Bodenlockerung, durch Regulierung der Feuchtigkeit bzw. Beseitigung stauender Näße, durch leichte Kalkung mit Ätzkalk, der auch noch nach dem Auflauf der Rüben eingestreut und beim Hacken untergebracht werden kann, usw. Dadurch wird gleichzeitig die Entwicklung der Pflanzen gefördert und ihre Widerstandskraft gestärkt. Dem gleichen Zwecke dienen ferner alle Kulturmaßnahmen, welche dazu beitragen, daß die jungen Rüben möglichst schnell über die Zeit hinwegkommen, in der sie für die Angriffe der Parasiten am empfänglichsten sind, d. h. über die Zeit von der Aussaat bis zur Entwicklung der ersten Laubblätter. Man sorge also für zweckmäßige Vorbereitung und Bearbeitung des Bodens, für ausreichende Düngung — besonders mit Stickstoff (Kopfdüngung) und Phosphorsäure —, für Verwendung frischen gut ausgereiften Saatgutes und nehme die Aussaat nicht zu früh vor. Auch die Fernhaltung bzw. Vernichtung tierischer Schädlinge wie Drahtwürmer, Engerlinge u. a. wäre hier zu nennen, da die von ihnen hervorgerufenen Verwundungen Pilzen aller Art bequeme Eingangspforten schaffen.

Wo diese mittelbaren Bekämpfungsmaßnahmen Hand in Hand gehen mit der unmittelbaren Bekämpfung der Wurzelbranderreger durch Beizung des Saatgutes, wird man über Wurzelbrand nicht oder doch nur in erträglichen Grenzen zu klagen haben.

Über eine durch Pythium debaryanum Hesse verursachte Stecklingskrankheit der Nelken.

Von Dr. H. Pape, Berlin-Dahlem, Biologische Reichsanstalt.

(Mit 2 Abbildungen.)

Im Verlauf der letzten Jahre wurden der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft aus einer Nelkenzüchterei Mitteldeutschlands mehrmals Proben von Nelkenstecklingen zur Untersuchung eingesandt, die an einer sehr empfindliche Verluste verursachenden Fußkrankheit erkrankt waren. Da über das Vorkommen der betreffenden Krankheit an Nelkenstecklingen in der einschlägigen Literatur Angaben fehlen, so mögen hier einige Mitteilungen über die Krankheit gemacht werden.

Die Nelkenstecklinge waren an ihrem unteren Ende, von der Schnittstelle an bis etwa 1—2 cm aufwärts, weich und faul. Das Gewebe war wässerig und teilweise braun verfärbt. Die unteren Blätter waren welk und hingen schlaff herunter, während die oberen noch frisch und straff waren (vgl. Abb. 1).

Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein eines vielfach verzweigten, nicht durch Querwände gegliederten, also unseptierten Pilzmyzels (Pilzgeflechts) in dem kranken Gewebe. Pilzfruchtformen waren anfangs nicht auffindbar, doch zeigten sich solche, nachdem die myzeldurchwachsenen Pflanzenteile 2 bis 3 Tage in einer Petrischale auf nassem Fließpapier gelegen hatten. Es erschienen kugelige Anschwellungen an den Enden der Myzelfäden, die bald teils zu Konidien mit nur wenig verdickter Membran, teils zu Oogonien wurden, die in Form und Größe den Konidien zunächst gleich waren, später nach erfolgter Befruchtung durch Antheridien (d. s. kurze Seitenzweige des Myzels) von ihnen durch die Ausbildung einer dickwandigen Oospore unter-

schieden werden konnten (vgl. Abb. 2). Durch die Maße der Oogonien (18 bis 24,5 μ; i. M. 21,3 μ) und der Oosporen (16,5—20 μ; i. M. 18,3 μ) und die sonstigen morphologischen Eigenschaften wurde der Pilz als Pythium debaryanum Hesse erkannt. Die sonst noch in den Entwicklungsgang dieses Pilzes gehörenden sogenannten Zoosporangien, die allerdings seltener ausgebildet werden, konnten an dem Untersuchungsmaterial nicht beobachtet werden.

Nach dem ganzen Befund war es sehr wahrscheinlich, daß der vorgefundene Pilz, der als Erreger besonders von Keimlingskrankheiten zahlreicher den verschiedensten Familien angehörender Pflanzen bekannt und weitverbreitet ist, der aber auch bereits als Ursache einer Stecklingskrankheit (bei der Pelargonie) nachgewiesen worden ist[1]), die vorliegende Krankheit der Nelkenstecklinge hervorgerufen hatte[2]). Der sichere experimentelle Nachweis, daß Pythium debaryanum die Krankheitsursache war, konnte durch folgende im Dezember 1920 von mir durchgeführte Infektionsversuche erbracht werden:



Abb. 1. Nelkensteckling, von Pythium debaryanum Hesse befallen.

Von drei Töpfen mit reinem, sterilisiertem Sand wurden zwei durch Aufgießen einer in Wasser zerdrückten und aufgeschwemmten Reinkultur des aus kranken Nelkenstecklingen isolierten Pilzes infiziert, während der dritte Topf nur mit reinem, sterilisiertem Wasser begossen wurde. In alle drei Töpfe, die im Gewächshaus bei 15—22° C Tagestemperatur (Nachttemperatur 10 bis 16° C) Aufstellung fanden, wurden darauf je 10 von völlig gesunden Pflanzen entnommene Nelkenstecklinge gesteckt. Nach 6 Tagen zeigten sich die ersten Anfänge der Erkrankung bei der Mehrzahl der in den infizierten Sand gesteckten Stecklinge: sie begannen zu welken. Nach 14 Tagen war der Fuß sämtlicher in den infizierten Sand gesteckten Stecklinge weich und faul und, wie die mikroskopische Untersuchung ergab, durch und durch von Pythium-Myzel durchsetzt. Die Blätter der Stecklinge hingen schlaff auf den Boden. Sämtliche in dem Kontrolltopf befindlichen Stecklinge waren dagegen frisch und gesund geblieben. Ein ähnlicher Versuch, bei dem der Sand nur statt mit einer Pythium-Reinkultur durch Vermengen mit zerschnittenen, myzelhaltigen Teilen kranker Nelkenstecklinge infiziert wurde, führte zu fast demselben Ergebnis: bis auf zwei Stecklinge in dem einen der beiden Töpfe mit infiziertem Sande erkrankten innerhalb 14 Tagen alle übrigen in dem infizierten Sand befindlichen Stecklinge; die Stecklinge in dem Kontrolltopf blieben gesund. Dieselben Infektionsversuche wurden nach diesem Ergebnis auch noch mit

---

[1]) Peters, L. Eine häufige Stecklingskrankheit der Pelargonien. Gartenflora 1910, Seite 209—210.

[2]) Auf den kranken Teilen der Nelkenstecklinge fand sich außer Pythium debaryanum sekundär später der Pilz Volutella ciliata Alb. A. Schwein. häufiger vor, der als Saprophyt auf faulenden Pflanzenteilen nicht selten ist.

Geraniumstecklingen ausgeführt: sie ergaben, daß auch Geraniumstecklinge in dem gleichen Maße infiziert wurden und erkrankten wie die Nelkenstecklinge.

Soweit bekannt, vermag der Pilz Pythium debaryanum die Pflanzen nur vom Boden her anzugreifen, der ja überhaupt der Aufenthaltsort des Pilzes ist. Hier kann er, hinreichende Nässe vorausgesetzt, auf toter organischer Substanz längere Zeit rein saprophytisch gedeihen und auch fruchten, eine Eigenschaft, die die Einnistung des Pilzes dort, wo er einmal eingeschleppt ist, sehr begünstigt, wozu außerdem seine Fähigkeit beiträgt, derbwandige Oosporen auszubilden, die als Dauersporen längere Zeit ungekeimt im Boden ruhen bleiben, um dann bei günstiger Gelegenheit auszukeimen und vorhandene Pflanzen zu infizieren. Der Pilz ist in bezug auf seine Nährpflanzen nicht wählerisch. Er ist, wie oben schon erwähnt, als Krankheitserreger an Pflanzen der verschiedensten Familien beobachtet worden (z. B. an Zucker- und Futterrüben, Klee, Erbsen, Tabak, Hanf, Kohl, Salat, Astern, Gurken und anderen mehr). Doch vermag er die Pflanzen im allgemeinen nur in ihrem jüngsten Entwicklungszustande, nämlich als Keimpflanzen, oder wie im vorliegenden Falle als zarte Stecklinge zu befallen. Dabei kann aber eine Infektion unter dem Pilze günstigen Verhältnissen auch dann noch stattfinden, wenn sich die Stecklinge bereits bewurzelt haben. Von den etwa 80 kranken Nelkenstecklingen, die mir zur Untersuchung vorlagen, war bei etwa einem Drittel eine Wurzelbildung bereits erfolgt. Meist tritt die Krankheit an einem oder mehreren Punkten des Saat- oder Stecklingsbeetes auf und breitet sich, von diesen Anfangspunkten radial fortschreitend, weiter aus. Auf den in Rede stehenden Nelkenvermehrungsbeeten trat die Krankheit in manchen Jahren sporadisch über das ganze Beet verteilt, in anderen auf bestimmte engbegrenzte Flächen beschränkt auf. Bei einer im Herbst 1924 erfolgten Vermehrung, bei der von den 6000 gesteckten Stecklingen ungefähr 400 Stück erkrankten, fanden sich die kranken Stecklinge auffallenderweise nur auf einem etwa 30 cm breiten Streifen, während die Stecklinge links und rechts dieses Streifens vollkommen gesund geblieben waren.



Abb. 2. Schnitt durch krankes Stengelgewebe eines Nelkenstecklings: M = Myzel, C = Conidien und O = Oosporen von Pythium debaryanum Hesse.

Der Ausfall war in den verschiedenen Jahren und bei den verschiedenen Vermehrungssätzen verschieden. So waren im Winter 1920/21 beim ersten Vermehrungssatz (im November) etwa 30 % der gesetzten Stecklinge befallen. Im Winter 1923/24 waren beim ersten Vermehrungssatz etwa 90 %, bei den

späteren nur 10—20 % der Stecklinge erkrankt. Im Winter 1924/25 war die Krankheit beim ersten Vermehrungssatz kaum in die Erscheinung getreten, während beim zweiten Vermehrungssatz etwa 7 % der Stecklinge der Krankheit anheimfielen. Die Krankheit verteilte sich nahezu gleichmäßig auf alle Sorten (es handelte sich um sogenannte „amerikanische" Nelkensorten oder Kreuzungen von diesen). Es wurde die Beobachtung gemacht, daß Stecklinge, die von jungen d. h. einjährigen Pflanzen abgenommen worden waren, eher von der Krankheit befallen wurden als solche, die von Pflanzen stammten, die schon zwei Jahre in Kultur standen.

Schwer zu erklären ist es, woher und wie der Pilz in die Vermehrungsbeete gelangt ist. Es handelte sich in vorliegendem Fall, wie oben schon erwähnt, um Stecklingsvermehrung sogenannter „amerikanischer" Nelken, bei der die Stecklinge in reinen Sand gesteckt werden. Bei der Zurichtung der Vermehrungsbeete hatte man, wie der Einsender mitteilte, die größte Sorgfalt walten lassen. Der verwendete Sand (sogenannter „Porzellansand") war vorher nicht benutzt und vor Einfüllung in die Beete reingewaschen worden. Organische Stoffe, Pflanzenreste usw., die den Pilz hätten beherbergen können, dürften in ihm nicht vorhanden gewesen sein. Die Seitenwände der Vermehrungsbeete bestanden aus bereits 12 Jahre in Benutzung befindlichen Brettern, die aber frisch überkalkt und außerdem vom Vermehrungssand durch eine Glasscheibe getrennt waren. Unter diesen Umständen konnte der Pilz, falls er sich etwa an oder in den Brettern befunden haben sollte, auch nicht von den Seitenwänden in die Beete gelangt sein. Daß die Mutterpflanzen, von denen die Stecklinge entnommen worden waren, sich in bestem Gesundheitszustande befanden, sei nur nebenbei erwähnt. Eine Übertragung des Krankheitserregers von der Mutterpflanze auf den Steckling kam also ebenfalls nicht in Frage, eine Art der Übertragung, die übrigens bei Pythium debarynum bisher auch noch nicht beobachtet wurde. Als einzige mögliche Infektionsquelle könnte m. E. höchstens das zum Waschen des Sandes oder später zum Gießen der Stecklinge benutzte Wasser angesehen werden. Im Wasser selbst dürfte der Pilz allerdings wohl nicht gedeihen, da es zu arm an organischer Substanz ist, um dem Pilz allein als Nahrung zu dienen; doch wäre es nicht ausgeschlossen, daß der Pilz auf lebenden oder sich zersetzenden Wasserpflanzen oder in das Wasser geratenen Teilen von Landpflanzen gelebt hat und seine Fortpflanzungskörper von dort in das Wasser gelangt sind. Ob im vorliegenden Fall, in dem das benutzte Wasser einem Brunnen entnommen wurde, auf diese Weise eine Einschleppung des Krankheitserregers stattgefunden hatte, ließ sich nachträglich nicht mehr feststellen.

Zur Bekämpfung bzw. Verhütung der Krankheit ist folgendes zu sagen: Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, so läßt sich ihr kaum noch mit Erfolg entgegentreten. Es empfiehlt sich dann Neuanlage der Stecklingsbeete. Bei der Neuanlage ist der verseuchte Sand durch frischen, noch nicht benutzten zu ersetzen. Der verseuchte Sand ist irgendwo (etwa in einer tiefen Grube) unterzubringen, wo er anderen Kulturen keinen Schaden anrichten kann. Ebenso sind die kranken Stecklinge durch Verbrennen oder tiefes Vergraben unschädlich zu machen. Die Wände der Beetkästen sind durch Anstrich mit Kalk oder Kupfervitriollösung zu desinfizieren. Als Gießwasser ist nur reinstes, sauberstes Wasser, in dem sich keine Pflanzenreste befinden bzw. befunden haben, zu verwenden. Da der Pilz Nässe liebt, ist übermäßiges Wässern der Kulturen möglichst zu vermeiden. Da Stecklinge von zweijährigen Pflanzen widerstandsfähiger zu sein scheinen, dürfte der Verwendung solcher zur Vermehrung, wo angängig, der Vorzug vor Stecklingen einjähriger Pflanzen zu geben sein. Im übrigen

sind natürlich gute Durchlüftung, richtige Belichtungsverhältnisse (schattige Lage der Beete, gegebenenfalls Abschattierung durch dunkle Leinwand) sowie günstige Temperaturverhältnisse (Nachttemperatur 8—10° C, Tagestemperatur 15—20° C) für ein gutes Gedeihen der Stecklinge Voraussetzung.

Zum Schluß sei noch das Ergebnis eines kleinen Versuches zu der Frage angeführt, ob es nicht möglich ist, einmal erkrankte, sehr wertvolle Stecklinge, die man gern erhalten möchte, noch zu retten. Es ist bereits von Peters[1]) bei der Pelargoniensteckllingskrankheit angeraten worden, vorausgesetzt, daß die Krankheit erst das allerunterste Ende des Stecklings ergriffen hat, den erkrankten Stumpf etwa zwei Daumen breit über der dunkel verfärbten Stelle abzuschneiden und das obere Ende neu zu stecken. Es zeigte sich, daß auch bei pythiumkranken Nelkenstecklingen, bei denen die Fäulnis nicht mehr als etwa 1 cm weit gegangen ist, ein Teil der Stecklinge zu retten ist, wenn man den kranken Stumpf $1^1/_2$ cm über der faulen Stelle abschneidet und den gesund gebliebenen oberen Teil in frischen Sand neu steckt. Von 25 so behandelten Nelkenstecklingen bewurzelten sich 12 und gesundeten, während die übrigen 13 Stecklinge sich nicht bewurzelten, sondern unter allmählicher Verwelkung zugrunde gingen. Das Zugrundegehen dieser 13 Stecklinge erfolgte offenbar deshalb, weil sie zu kurz geschnitten worden waren, so daß eine Bewurzelung nicht mehr stattfinden konnte, jedenfalls nicht infolge Zurückbleibens von Pilzresten und Neuauftretens der Krankheit, da Pythium debaryanum in den abgestorbenen Stecklingen nicht nachweisbar war.

Zur Anzucht, Auswahl und Behandlung der Gemüse- und Blumensetzpflanzen.

Von Dr. Baunacke.

Nur von bestem Pflanzmaterial dürfen wir Höchstleistungen erwarten, nur gesunde kräftige Setzpflanzen lohnen überhaupt die weitere Pflege! Ihrer Anzucht, Auswahl und Behandlung aber wird leider nicht nur von Gartenfreunden, sondern auch von manchen Berufsgärtnern noch immer recht häufig nur sehr wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Wer aber frohwüchsige und ertragverheißende Setzpflanzen kräftigen gesunden Wuchses mit frischer unversehrter Belaubung und reicher, gut ballenhaltender Bewurzelung (vgl. Abb. 1) zu erzielen wünscht, der soll vor allem auf Verwendung gesunder Anzuchterde, sachgemäße Aussaat und Kultur halten.

Die Anzuchterde soll gut verrottete, nicht zu fette und vor allem lockere, daher am besten gesiebte und mit grobkörnigem Flußsande vermischte Kompost- oder Mistbeeterde sein. Frischen Stalldung und Jauche halte man ihr fern. Sie soll feucht wie frischgegrabener Boden sein. Sie muß unbedingt aber auch frei sein von Seuchenkeimen und Wurzelschmarotzern. Wer daher über erfahrungsgemäß gesunde Anzuchterde nicht verfügt, der muß sich entweder solche beschaffen oder aber die vorhandene von Seuchenkeimen und Schädlingen zu reinigen suchen. Unterläßt er das, schädigt er bewußt sich selber oder die, denen er so erzogenes Pflanzmaterial verkauft.

Die Aussaat erfolgt je nach dem Wärmebedürfnis der betreffenden Pflanze und der Jahreszeit im Warmhaus, Frühbeet, kalten Kasten oder auch im Freien. Die Saatdichte richtet sich nach der zu wählenden Kultur. Pflanzen, die am Aussaatorte auch zur Setzpflanze heranwachsen sollen, sind von vornherein so dünn anzusäen, daß nachher jede einzelne genügend Nahrung, Licht

---

[1]) a. a. O.

und Luft für ihr Gedeihen findet. Solche aber, die man durch baldiges Verschulen (d. h. Verstopfen, Pikieren oder Verpflanzen) zu kräftigerer Wurzelbildung anregen will, kann man in der Saatschale, im Saatkasten, oder auch im Frühbeet zunächst ruhig dicht ansäen. Ihnen gibt man durchs Verschulen die rechte Standweite, sobald ihre Keimlinge nur erst ergreifbar groß geworden sind. Wer aber, ohne sich diese Mühe machen zu wollen, zu dicht gesät hatte, der wird den Auflauf seiner Ansaat baldigst ausdünnen müssen, um nur wenigstens einen Teil brauchbarer Setzlinge zu gewinnen.

Im allgemeinen bedecke man jede Samenart nur 2—3 mal so dick mit Erde, wie sie selber stark ist. Nur feinste Samen bleiben, in Saatschalen gesät, unbedeckt. Sie werden gegen Kälte und Trockenheit geschützt durch eine Glastafel, die man bis zum Auflaufe einmal täglich abspült und naß alsbald wieder auflegt. So erhält der feine Same fürs erste Luft und Feuchtigkeit genug, um keimen zu können. Sonst h a c k t man die Samen einfach mit dem Rechen ein. Nie soll man sie ein r e ch e n ! Das schiebt sie zusammen und führt zn ungleichmäßigem, stellenweise viel zu dichtem Auflaufen. Samen, die das Einhacken leicht zu tief bettet, übersiebt man mit Komposterde. Zum Keimen braucht der Same Feuchtigkeit. Die entzieht er dem Erdreiche umso rascher, je bessere Fühlung er mit ihm hat. Deshalb klopfen wir die Saaten mit einem Brette, der Schaufel oder dem Spatenrücken mäßig an. Mäßig, weil sonst besonders bindiger Boden leicht verkrustet und von den Keimen nur mit Mühe durchbrochen wird. Zu erwartender Regen nimmt uns bei Freilandsaaten die Mühe des Festschlagens ab. Stets aber bedenke man, daß zu seichte Bettung der Samen leicht die Keime vertrocknen läßt, zu tiefe aber das Auflaufen erschwert oder unmöglich macht.



Abb. 1. Gesunde frohwüchsige Gemüsesetzpflanze mit kräftigem Wurzelballen. $^1/_2$ natürl. Größe. (Baunacke pinx.)

Recht vorsichtig sei man bei bedeckten Aussaaten mit dem Gießen. Ein Zuwenig läßt die Keimlinge nicht vorankommen, ein Zuviel macht sie krank. Wo im ohnehin feuchten Frühjahre, später aber in hinreichend feuchtem oder frisch gegrabenem Lande ausgesät wird, da reicht die vorhandene Bodenfeuchtigkeit gewöhnlich für Keimung und Auflauf aus. Bei stärkerer Austrocknung nur überbrause man die Saat mäßig, aber ja nicht zu oft. Im bedeckten Saatbeete aber hält das Fenster die Bodenfeuchtigkeit zumeist schon genügend zusammen.

Bedeckte Saaten brauchen zum Gedeihen vor allem auch frische Luft. Dumpfe zu feuchtwarme Luft macht die jungen Pflänzchen krank. Deshalb anfangs zwar vorsichtig und nur kurze Zeit, mit zunehmendem Erstarken aber allmählich immer ausgiebiger lüften, stets aber so, daß nicht kalter Wind die verwöhnten Pflänzchen unmittelbar trifft. Der Lüftungsspalt liegt also stets an der windabgekehrten Seite. Er wird nur dann geöffnet, wenn die Außenwärme hinreichend hoch ist. Nähern sich die Pflanzen der Setzreife, härtet man sie durch längeres und schließlich dauerndes volles Lüften soweit ab, daß sie die Verpflanzung ins Freie ohne Störung vertragen. Das haben vor allem die wärmebedürftigeren Arten (z. B. Gurken und Tomaten) nötig.

Die Gunst der Vegetationszeit wollen wir unsere Pflanzen bestmöglich nutzen lassen. Deshalb müssen wir sie als kräftige Setzpflanzen auch rechtzeitig zur Hand haben. Rechte Saatzeit und Sortenwahl sichern bestmögliche

Nutzung der Jahreszeit. Nicht jede Pflanzenart und -sorte stellt ja für ihr volles Gedeihen an die äußeren Entwicklungsbedingungen die gleichen Ansprüche. Deshalb kann man sich bei der Saatzeit- und Sortenwahl auch nicht nach Schablonen richten, sondern muß die örtlichen klimatischen Verhältnisse berück-



Abb. 2. **Setzpflanzen, die man nicht pflanzen soll.**

Fig. 1. Überständige Pflanze aus zu dichtem Bestande, daher geschoßt, umgefallen und wieder emporgeschossen. — Fig. 2. Pflanze mit junger Galle des Kohlgallenrüßlers am Schaft. — Fig. 3. Pflanze mit Einstichnarbe infolge der Eiablage von Wurzelfliegen. — Fig. 4. Pflanze mit jungen durch Herniebefall hervorgerufenen Wurzelverdickungen. — Fig. 5. Pflanze, „schwarzbeinig" infolge von Wurzelbrandbefall. $^2/_3$ natürl. Größe. (Baunacke pinx.)

sichtigen. Dem Beispiele und dem Rate erfahrener Nachbarn folgen führt hier rascher zum Ziel, als eigene Erfahrungen sammeln und aus gemachten Fehlern lernen. Die Wahl der rechten Sorten erleichtert uns auch die Beobachtung und Feststellung dessen, was die betreffende Gegend vorwiegend zum Markte liefert.

Die Auswahl der zu verwendenden Setzpflanzen erfordert besondere Sorgfalt. Wie eine taugliche Setzpflanze aussehen soll, zeigten wir oben. Was als untauglich von jeder weiteren Pflege ausgeschlossen zu werden verdient, mag uns nun beschäftigen.

„Schosser“ (vgl. Abb. 2, Fig. 1) mit schwächlich sich krümmendem Schafte, dünn- und langgestielten dürftigen Blättern und unzureichender, hungrig die Tiefe suchender Bewurzelung entstammen zu dichten Aussaaten oder haben im Anzuchtbeete zu lange auf die Verpflanzung warten müssen. Ausgepflanzt, legen sie Regen oder Wind sehr bald um. Ihr bischen Kraft verzehrend, richten sie sich zwar immer wieder zum Lichte empor, ihren gesunden Schwestern aber vermögen sie in der Entwicklung nie zu folgen. Man überlasse sie deshalb denen, die sie erzogen.

„Gichtkrank“ erscheinen oft junge Pflanzen von Kohlgewächsen und anderen Kreuzblütlern, aber auch solche anderer Gattungen. Es sind der Kohlgallenrüßler und seine Verwandten, deren Larven am Fuße oder Schafte der jungen Pflanzen Anschwellungen hervorrufen, in deren Hohlräumen sie ihrer Nahrung nachgehen, bis sie sich im Boden verpuppen und schließlich im selben Jahre noch neue Nachkommenschaft zeugen, die unter Umständen dann in den Freilandbeeten arge Verwüstungen anrichtet. Soweit sich die oft kugelrunden Gallen dieser Art (vgl. Abb. 2, Fig. 2) nicht auskneifen und zerquetschen lassen, überantworte man Pflanzen mit geschwollenem Fuße oder mit Einstichnarben am Schafte alsbald dem Feuer.

„Wurzelkrank“ sind gewöhnlich solche Pflanzen, die am Wurzelhalse winzige Fraßlöcher erkennen lassen (vgl. Abb. 2, Fig. 3). Hier haben meist Wurzelfliegen, unter diesen auch die berüchtigte Kohlfliege, ihre Eier abgelegt; ihre Maden aber bohrten sich ins Innere von Schaft und Wurzel ein, die unter ihrem Fraße innerlich allmählich verjauchen. Auch solche Pflanzen halten wir unseren Freilandbeeten fern.

„Klumpfüßig“ erscheinen Pflanzen, die, schon frühzeitig im verseuchten Anzuchtbeete vom Herniepilze befallen, an ihren stärkeren Wurzeln zunächst noch kaum merkbare Verdickungen erkennen lassen (vgl. Abb. 2, Fig. 4). Setzpflanzen aus hernieverseuchten Anzuchtbeeten sind Überträger dieser lästigen Seuche. Ein Aussondern der klumpfüßigen ist daher überflüssig, man soll derartiges Pflanzmaterial von der Pflanzung überhaupt ausschließen. Wer aber Pflanzen aus herniekranken Zuchten bewußt weitergibt, der verdient als Verbreiter dieser lästigen Pflanzenseuche öffentlich genannt zu werden. Auch hier sind es hauptsächlich Kohlgewächse und andere Kreuzblütler, wie beispielsweise auch Levkoje, die von dieser Krankheit befallen werden.

„Schwarzbeinig“ endlich nennt der Gärtner solche Pflanzen, die von Wurzelbranderregern oder sogenannten Keimlingspilzen befallen wurden. Diese dringen gewöhnlich vom Boden aus in die Pflanze ein und von hier aus schaftaufwärts vor. Das von ihnen zerstörte Gewebe schwärzt sich und trocknet schließlich ein (vgl. Abb. 2, Fig. 5). Der Befall trifft entweder schon den Keim und verhindert dann das Auflaufen desselben überhaupt, oder aber den Keimling, der dann meist umfällt und zugrunde geht, oft aber auch ältere Pflanzen. Diese heilen zwar häufig den Schaden aus, kümmern jedoch nur zu oft auch zeitlebens nach. Deshalb verwendet man auch „schwarzbeinige“ Setzlinge besser nicht weiter.

„Blattkrank" endlich sind z. B. solche Pflanzen, deren Blätter wie bereift erscheinen durch Befall mit echtem oder falschem Mehltau, Schmarotzerpilzen, die einem freudigen Gedeihen unserer Pfleglinge gleichfalls hinderlich sind. Auch aus mehltaubefallenen Zuchten verwende man besser keine Setzpflanzen.

Wer auf solche „dauernd Untaugliche" bei der Setzpflanzenauswahl hinreichend acht gibt, wird sich viel unnütze Mühe sparen. Besser aber noch ist es, zugleich auch die Ursachen abzustellen, welche diesen zum Verhängnisse wurden. Der Mittel hierzu gibt es genug. Anzuchterde, welche Bodenschmarotzer tierischer Art (Drahtwürmer, Engerlinge, Tausendfüße, Fadenwürmer u. a.) beherbergt, läßt sich mit Schwefelkohlenstoff unschwer von solchen säubern. Erde, die nicht erfahrungsgemäß frei von Pilzkeimen, wie denen der Hernie und des Wurzelbrandes ist, sollte vor der Einsaat aber stets mit Uspulun desinfiziert werden. Gleichzeitig sei auch auf die Desinfektion der Saatschalen, Saatkästen und der Frühbeetkästen und -fenster mit Uspulunlösung hingewiesen. Die Behandlung der Anzuchtbeete mit Uspulun beugt zugleich aber auch weitgehend dem Befalle durch Wurzelfliegen und Rüßler vor. Der scharfe Uspulungeruch hält lange genug vor, um diese Schmarotzer von den Zuchten fernzuhalten. Das letztere erreicht man auch durch Einstreuen von Sand, der mit Petroleum-, Lysol- oder Karbolwasser getränkt wurde, wo Desinfektion der Anzuchterde untunlich erscheint. Weil aber die Keime mancher Pilzkrankheiten auch dem Samen anhaften und mit ihm in die Anzuchtbeete eingeschleppt werden, sollte man bei der Setzpflanzenkultur auch regsten Gebrauch von der Saatgutbeize machen, die sich zudem ja noch besonders bezahlt macht dadurch, daß gebeizte Saaten rascher und sicherer voranwachsen, eben weil sie gegen viele Anfechtungen während der Entwicklung gefeit sind. Über alles das gibt der amtliche Pflanzenschutzdienst gern und bereitwillig kostenlos nähere Auskunft, so daß sich hier Einzelheiten erübrigen.

Nur wenige Worte noch zur Behandlung der jungen Pflanzen beim Aussetzen auf den endgültigen Standort! Schon bei der Herausnahme aus dem Anzuchtbeete lasse man Sorgfalt walten. Tags zuvor gut angegossen, wird die Anzuchterde weich und bindig genug sein, um beim Ausheben der Pflanzen leicht nachzugeben und mit vollem kräftigem Ballen fest an der Wurzel zu haften. Solche Mitgift aus dem Anzuchtbeete ist für die junge Pflanze am neuen Standorte eine wesentliche Hilfe zu raschem Einwurzeln. Verpflanzt wird immer am besten bei regnerischem Wetter. Muß man aber doch bei trocknem auspflanzen, sollen tags zuvor auch die Pflanzbeete gut mit Wasser getränkt worden sein. Ist man aber gezwungen, stark verwelktes Pflanzgut, entblößt von aller Wurzelerde und mit stark vertrockneter Wurzel, zu verwenden, dann werfe man die Pflänzchen bis zu völliger Wiedererfrischung zunächst einmal in Wasser, nachdem man die stärksten Wurzeln etwas gekürzt hat. Wieder erstrafft, werden sie dann einzeln mit der Wurzel in dünnen Lehmbrei getaucht und erhalten so künstlich gleichsam einen neuen Ballen, der fürs erste ihre nackte Wurzel gegen das Vertrocknen am neuen Standorte sehr wirksam schützt. In Lehmbrei gestellt, lassen sich Setzlinge vorübergehend auch ohne Schaden frischerhalten, wenn zum Auspflanzen nicht sogleich Zeit ist. Sehr nachteilig wird frischgepflanzten Setzlingen oft trockener Wind. Er bringt sie rasch zum Welken, ihre schlaffen Blätter liegen am Boden und bald holt sich der Regenwurm die ganze müde Pflanze als Beute in seine Gänge. Dem läßt sich unter Umständen mit gutem Erfolge dadurch vorbeugen, daß man bei der Pflanzung den Setzlingen leicht welkender Arten die ältesten, sowieso bald vergilbenden Blätter fortnimmt. Man vermindert damit dem austrocknenden Winde die Angriffs-

fläche und rückt zugleich dem Regenwurme seine Beute aus den Zähnen. Die junge Pflanze aber kann nun alle ihre Kraft zur Entwicklung ihrer Herzblätter verwenden und holt die hierdurch bedingte, ohnehin unvermeidliche Wachstumsstockung rasch wieder ein. Wer aber von Blumenpflanzen einen möglichst reichen Flor erzielen will, der köpfe sie, sobald sie sich zu strecken beginnen. Anstelle *eines* frühzeitig erblühenden Haupttriebes erhält er dann mehrere kräftig entwickelte Nebentriebe, die umso schönere Schnittstengel liefern, je eher sie zur Entwicklung gebracht wurden.

Die Biene im Dienste der Landwirtschaft.*)

Von Prof. Dr. *Enoch Zander*-Erlangen.

In jenen fernen Zeiten, da unter Axt und Feuer die „neblichten deutschen Wälder“ den sonnigen Dorfstätten und wogenden Kornfeldern zu weichen begannen, verschleppte der Bauer auch die Honigbiene aus ihrer Urheimat, zu einem *landwirtschaftlichen Nutztiere.*

Jahrhundertelang hat die Biene sich unter dem Schutze des bäuerlichen Daches wohlgefühlt; denn ihre Hüter wußten die Erzeugnisse der Bienen, Honig und Wachs, um derentwillen allein sie die Bienen hegten, wohl zu schätzen. Noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts konnte man auf vielen Bauern- und Gutshöfen im Norden wie im Süden unseres Vaterlandes mehr oder weniger reich besetzte Bienenhäuser finden. Die Stände sind zum Teil auch heute noch vorhanden, aber Bienenstöcke beherbergen sie nur äußerst selten. Wenn irgendwo auf dem Lande die Bienen munter fliegen, dann gehören sie meistens dem Pfarrer, Lehrer oder Handwerker. Die Landwirte selbst, namentlich die Besitzer größerer Güter, kümmern sich herzlich wenig mehr um die Bienen, wie die zahlreichen verödeten Bienenstände landauf, landab nur zu deutlich bekunden. Ja man sagt nicht zuviel, wenn man behauptet, daß *der Landwirt* mit seinen neuzeitlichen, auf intensivste Bodenausnutzung abzielenden Methoden aus einem Freunde der Bienen ihr *größter Feind* geworden ist. Auf keinen Fall kann man die Biene heute noch als ein landwirtschaftliches Nutztier bezeichnen.

Es ist hier nicht der Ort, den Ursachen dieser bedauerlichen Erscheinung nachzuspüren, aber das eine muß man mit allem Nachdruck betonen, daß der Rückgang der Bienenzucht auf dem Lande eine volkswirtschaftlich viel ernstere Frage ist, als sich selbst viele berufene Berater der Landwirte träumen lassen. Schon im Jahre 1811 wies der weltberühmte Entdecker der innigen Wechselbeziehungen zwischen Blüten und Insekten, Chr. K. Sprengel**), in einer kleinen Schrift mit überzeugender Eindringlichkeit auf die Nützlichkeit der Bienen und die Notwendigkeit der Bienenzucht für den Landwirt hin. Sein Ruf ist ungehört verhallt, und erst unserer Zeit blieb es vorbehalten, jeden Zweifel darüber zu beseitigen, *daß die Vernachlässigung der Bienenzucht der Landwirtschaft selbst zum größten Schaden gereicht.* Wie ich erst kürzlich in einem Flugblatt der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (Nr. 67, Mai 1923) den Landwirten einzuhämmern versucht habe, darf der Landwirt nie vergessen, *daß die Bienenzucht der einzige landwirtschaftliche Nebenbetrieb ist,* der außer dem unmittelbaren Gewinn aus Honig, Wachs, Bienenhandel usw. auch einen *großen mittelbaren Nutzen* stiftet.

Die eigentliche volkswirtschaftliche Bedeutung der Bienenzucht liegt in der notwendigen Mitarbeit

---

*) Diese für jeden Pflanzenbauer beherzigenswerten Ausführungen entnehmen wir mit Genehmigung des Autors und der Schriftleitung der „Leipziger Bienenzeitung“. D. Red.

**) Sprengel, Chr. Conr., Die Nützlichkeit der Bienen und die Notwendigkeit der Bienenzucht von einer neuen Seite dargestellt. W. Vieweg, Berlin 1811. Neudruck bei F. Pfenningstorff, Berlin 1908.

der Bienen als Überträger des Pollens von den Staubfäden auf die Narben des Griffels der meisten unserer Nutzgewächse, Obstbäume und Beerensträucher.

Aus der am Grunde des Blütenkelches im Fruchtknoten verborgenen Samenanlage geht nur dann eine entwicklungsfähige Frucht, ein keimfähiger Samen hervor, wenn ein Blütenstaubkörnchen mit ihr in Verbindung tritt, sie befruchtet, d. h. von der Narbe aus einen wurzelartigen Keimschlauch durch den Griffel zur Samenanlage im Fruchtknoten entsendet und mit ihr verschmilzt. Das ist im Grunde genau der gleiche Vorgang, wie die Befruchtung eines tierischen Eies durch einen Samenfaden. Der Unterschied besteht nur darin, daß die Samenfäden aus eigener Kraft sich zu den Eiern hinbewegen können, die Pollenkörnchen aber völlig unbeweglich an den Enden der Staubfäden hängen und durch fremde Hilfe auf die Narben übertragen werden müssen, um zur Wirksamkeit zu gelangen. Das ist die sogenannte Bestäubung, die, je nachdem das Pollenkörnchen aus der gleichen oder aus einer anderen Blüte stammt, als Selbst- oder Fremdbestäubung unterschieden wird. Beide Bestäubungsarten können zur Frucht- und Samenbildung führen. Doch geht durch die Pflanzenwelt ein starkes Verlangen nach Fremdbestäubung, sei es, daß sie allein wirksam ist, sei es, daß sie wenigstens zunächst erstrebt und die Selbstbestäubung gewissermaßen nur in der letzten Not angewendet wird. Außerordentlich erfinderisch ist die Natur in den Mitteln, die Fremdbestäubung zu sichern. Die wunderbarsten Blüteneinrichtungen hat sie geschaffen, um ihren Zweck zu erreichen, überall schaut sie sich nach freiwilligen Helfern um.

Bei unseren heimischen Landpflanzen sind der Wind und das große Heer der Insekten als Bestäubungsvermittler in Dienst gestellt. Bei 19 % unserer Pflanzen, Gräser, Getreidearten, Laub- und Nadelhölzer, Hanf, Hopfen usw., besorgt der Wind die Übertragung, indem er den mehlartigen, in Massen gebildeten, trockenen Blütenstaub von den Staubbeuteln abbläst und auf die kleberige Narbe trägt.

80 % unserer Pflanzen sind dagegen auf die Mitarbeit von Insekten bei der Bestäubung angewiesen, die auf der Suche nach Nahrung (Honig und Blütenstaub) den Pollen von den Staubblättern auf die Narben verschleppen. Je ausschließlicher sie sich auf diese Art der Ernährung beschränken, um so bessere Dienste vermögen sie den Pflanzen zu leisten. Das gilt besonders von den bienenartigen Insekten (Hautflüglern), wie Pelzbienen, Langhornbienen, Hummeln und Honigbienen, die etwa 47 % der Blütenbestäuber stellen. Unter ihnen nehmen die Honigbienen die erste Stelle ein, 75 % der Blütenbesucher sind Honigbienen, weil sie zur Hauptblüte bereits in ungeheuren Massen zur Hand sind, während ihre Verwandten nur einzelne Helfer ins Feld stellen können, denn die Honigbienen überwintern in großen Gesellschaften, die Hummeln usw. aber einzeln. Ihre Familien sterben im Herbste aus bis auf einzelne junge Weibchen, die in jedem Jahre ein neues Nest gründen müssen. Daher finden wir im Frühjahre als Besucher unserer Obstbäume 80—90 % Honigbienen. Dazu kommt noch ihre sogenannte Blumenstetigkeit. Während andere Insekten auf ihren Sammelausflügen verschiedene Pflanzenarten nacheinander abweiden, was für die Befruchtung der Samenanlagen völlig wertlos ist, halten die Honigbienen sich so lange wie möglich an ein und dieselbe Pflanzenart mit gleicher Blütenfarbe.

(Fortsetzung folgt.)

Vogel- und Nützlingsschutz.

Die Paarung und Brutzeit der Vögel beginnt. Alle Vorbereitungen, mit welchen wir unsern Schützlingen bei ihrem Brutgeschäft zu Hilfe kommen wollen, müssen beendet sein; zum Aufhängen der Nisthöhlen für die Frühjahrsbrut ist es nun zu spät geworden.

Höchstens kann man für die freibrütenden Vogelarten noch brauchbare und gern angenommene Nistplätze schaffen, indem man eine Anzahl Zweige geeigneter Sträucher so zusammenbindet, daß dadurch eine quirlartige Nestunterlage gebildet wird (siehe Abbildung). Die Zweige müssen aber so gebunden werden, daß sich das Nest im Quirl gut halten kann. Am besten wird man deshalb Zweige aus mindestens drei verschiedenen Richtungen wählen, damit sie sich nach dem Binden gut kreuzweise stellen. Da Draht die Rinde abscheuert, Bindfaden leicht reißt und dadurch die Nester in die Gefahr des Abstürzens bringt, ist als Bindematerial eine geschmeidige Weidenrute zu empfehlen. Derartige Nestunterlagen werden von den Vögeln außerordentlich gern angenommen; in der Versuchsstation Seebach waren von 50 Stück 47 mit Nestern besetzt. In Stachelbeerbüschen gebundene Quirle bevorzugt die Grasmücke.



Gebundener Nistquirl aus Zweigen von Ribes grossularia arboreum (amerikanische hochwachsende Stachelbeere).

Der Vogelschützer hat jetzt besonders darauf zu achten, daß Beunruhigungen und Raubzeug von den Nestern ferngehalten werden; alle brütenden Vögel sind sehr empfindlich dagegen. Wiederholt sei der Katzenplage gedacht. Jede frei umherlaufende Katze stellt ohne alle Ausnahme den brütenden Vögeln nach. Wie groß die Gefahr für die Vogelwelt ist, kann man nur des Nachts feststellen, da die Katzen erst dann auf Raub ausziehen und die in der Dunkelheit besonders festsitzenden Brutvögel gar leicht überraschen. Nester auf freistehenden Bäumen kann man durch um den Stamm gebundene Dornenzweige, durch Stacheldrahtringe oder durch schirmartig angebrachte Drahtgewebe schützen. Ein Schutz der auf Baumgruppen angebrachten Nisthöhlen ist dadurch möglich, daß die Höhlen mit 3—4 cm langen Nägeln, an denen man die Köpfe abzwickt, beschlagen werden. Die Kleinvögel werden durch die Nagelreihen nicht verscheucht, sie können sich daran auch nicht verletzen. Für die Katzen wird aber die Höhle durch dieses einfache Hilfsmittel unzugänglich.

Bruten im Gesträuch und Nester von Freibrütern auf Baumgruppen bleiben der Plünderung völlig preisgegeben, wenn die Katzen nicht durch Einsperren oder durch Fallenfang abgehalten werden.

Wiederholt sei auch an das Niederhalten der Sperlingsvermehrung erinnert. Man schreitet am einfachsten durch Wegnehmen der Eier gegen sie ein. Hierzu besonders geeignete Fangnester wurden bereits in der vorigen Nummer empfohlen. Das Wegnehmen der Eier muß öfter wiederholt werden, da die Sperlingshenne nach dem Verlust des Geleges sofort aufs neue mit dem Legen beginnt.

Ein seltsames Schutzmittel gegen das Besiedeln der Nisthöhlen durch Sperlinge, das sich bei wiederholten Versuchen bewährt hat, wurde vom Straßenwärter Schumann* in Meißen ersonnen. Man befestigt mittelst kleinen Nagels einige Pferdehaare so an der Höhle, daß sie lose vor dem Flugloche hängen. Die Meisen lassen sich dadurch nicht vom Beziehen der Höhle abhalten, Sperlinge nehmen aber eine derartig ausgestattete Niststätte nicht an. Weitere Versuche mit dem sehr einfachen Hilfsmittel müssen dartun, ob nunmehr die schwierige Aufgabe, den Sperlingen das Besiedeln der Nisthöhlen zu verleiden, gelöst ist. Klengel.

Bienenpflege.

Bienenpflege im April. Der April ist der Saatmonat in unseren Immenstaaten. Die Saatbeete sind die Brutwaben, das Saatgut die Eier der Königin, die Sämaschine ist letztere selbst. Erwachsen soll aus der Aussaat ein starkes Heer von Arbeiterinnen, das die ungezählten Nektarquellen, die der Lenz in seinen Blütenkelchen fließen läßt, ausschöpfen, ihren Inhalt in Honig umarbeiten und auf-

speichern soll. Ohne Arbeiter kein Einbringen der Ernte!

Aus dem Winter kommen gute Völker mit etwa 20 000—30 000 Arbeiterinnen. Von Tag zu Tag freilich werden ihrer weniger. Das Alter und die Unbilden der Witterung lassen sie dahinsterben. So sehen die im Herbst eingewinterten Sammelweibchen selten das Ende vom Mai. Daher gilt es, beizeiten Ersatz zu schaffen. 5—6 Wochen, von der Eilegung ab gerechnet, brauchten sie zu ihrer Entwicklung, bevor sie Sammlerinnen werden: 3 Tage Ei, $5^1/_2$—6 Tage Ringmade oder Larve, 3 Tage Streckmade oder Nymphe, 9—10 Tage Puppe (verdeckelt), etwa 16 Tage Heimarbeiterin (Ammendienst, Wachsschwitzen, Bauen, Einfliegen). Die jungen Maiarbeiterinnen und die Kräfte für die erste Hälfte des Juni muß der April anwerben. Und das geschieht durch starken Brutеinschlag, der an Umfang ununterbrochen von Tag zu Tag wächst. Vorbedingungen dazu sind: Eine junge Stockmutter, welche die Kraft besitzt, Hunderte von Eiern täglich abzusetzen (Durchschnittsleistung täglich 1200 im April bis Mitte Juni), schon vorhandenes Jungvolk, der Träger des Bruttriebes, reichliche Vorräte an Honig und Pollen, Wasserzufuhr und viel Wärme.

Alte Stockmütter vermögen nicht frühstarke Völker zu erzeugen. Deshalb solche nie in den Winter nehmen! Im Winter weisellos gewordene Stämme mit einem Bestande von lauter Altbienen kommen auch noch nicht schnell vorwärts, wenn man ihnen nur eine junge Mutter ohne Jungvolk oder verdeckelte Brutwabe gab. An Honig braucht ein brütendes Volk im April etwa 5 Pfund. Ist ihm dieser Bestand und ein Vorrat darüber hinaus nicht gesichert, schränkt es zum Schaden des Imkers den Bruteinschlag ein. Daher wirtschaftlich schwachen Völkern beizeiten reichlich Notfutter reichen: Voll durchwärmte Honigwaben oder verdünnten Schleuderhonig oder Zuckerlösung (1 Pfund Wasser auf 1 Pfund Zucker). Schwärme, die noch wenig Pollen im Herbste aufspeicherten, erhalten eine Pollenwabe aus Altvölkern. Ohne Pollen keine gesunde Brutentwicklung und kein langlebiges kräftiges Jungvolk. Er liefert die Grundstoffe fürs Wachstumsfutter der Maden und die Nahrung für Königinnen und Drohnen. Daher Imker, pflanzt Pollenspender, die bereits im März und April den Tisch decken: Haseln, Salweiden, Schneeglöckchen, Krokus usw., und sorgt dafür, daß keine Palmenkätzchen abgebrochen werden! — An sonnigem, windstillen Platze eine Bienentränke einrichten, wenn keine natürliche vorhanden: Ein auf meterhohen Pfahl gestelltes Gefäß, aus dem reines Wasser auf ein an seinen Boden nach Süden zu schräg gelehntes Brett tröpfelt. An kalten Tagen das Wasser in kleinen Portionen von sehr warmer Honig- oder Zuckerlösung im Stocke reichen — aber zum Abend, damit die Bienen nicht ausfliegen! Die Brut entwickelt sich nur in einer Wärme von 34—35° C. Daher das Brutlager sehr sehr warm halten! Unbesetzte Waben daraus entfernen, das Fenster nachschieben! Alles warmhaltig verpacken, aber die Luftzufuhr nicht verkümmern!

Sobald die Stachelbeere blüht, werden die starken Stämme vom Imker zum Bruteinschlag künstlich angetrieben: Von Zeit zu Zeit verdeckelte Honigwaben aufreißen oder jeden zweiten Abend kleine Portionen ($^1/_3$—$^1/_4$ Pfund) warmes Zucker- oder Honigfutter reichen oder Futterteig (Staubzucker in flüssigem Honige verknetet zu starrem Teige) oder Futtertafeln auflegen (Firma Alb. Steinig-Löbau)! Auf alle Fälle aber muß der Imker die Trachtpausen durch Futtergaben überbrücken! Denn Lücken in der Tracht geben Lücken im Bruteinschlag.

Im April erwacht der Bautrieb. Er muß sich aber auch betätigen dürfen, und wird nach und nach erweitert. Erweitere aber erst dann, wenn sämtliche Waben dicht mit Bienen belagert sind! Zu alte oder von Maden angegriffene oder beschmutzte wurden bereits, soweit sie nicht vom Volke besetzt waren, beim Reinigungsfluge herausgeangelt. Erweitert wird jetzt durch Kunstwaben. Die neue wird stets zwischen die letzte brutgefüllte und ihre Deckwabe gehängt. Später, wenn's reiche Tracht gibt und auch die Nächte warm bleiben, kann man die Neuwabe auch zwischen zwei — am besten gedeckelte — Brutwaben einfügen. Für Bruteinschlag braucht ein normal starkes Volk etwa 10 Waben Normalmaß, ungefähr 1600 qcm. Sind die Tracht- oder Witterungsverhältnisse durchweg schlecht, ist's mit 7 Waben vollauf genug, besonders auch bei Stämmen, die keine oder nur ganz schmale Honigzonen den Brutwaben einverleiben.

Die besten Honigvölker erhalten mitten ins Brutnest einen wenigstens handbreiten Streifen Wabe mit Drohnenzellen. Sie sollen frühzeitig Zuchtbullen für den Stand und die Nachbarschaft liefern. Drohnen brauchen 32 Tage zu ihrer Entwicklung — von der Geburt des Eies an gerechnet — ehe sie begattungsfähig sind. Minderwertige Stämme dürfen keine Drohnen fliegen lassen!

Oberlehrer Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Auswinterungsschäden. Gegen Ende des Winters machen sich in den Wintersaaten nicht selten mehr oder weniger große Lücken bemerkbar, auf denen die Pflänzchen

zurückbleiben und eingehen. Dieses „Auswintern" kann verschiedene Ursachen haben. Verhältnismäßig selten ist es auf Frost oder lange Schneebedeckung zurückzuführen. Weit häufiger sind Schädlinge oder Pilzkrankheiten die Urheber. Zur Hauptsache kommen hier folgende Fälle in Betracht:

1. Auswintern durch Schneeschimmel. Diese besonders beim Roggen häufige Erscheinung beruht meistens auf der Verwendung kranken Saatgutes, seltener auf einer Ansteckung vom Boden aus. Als Vorbeugungsmittel hat sich Beizung des Saatgutes bewährt. Außerdem ist schwaches und nicht zu frühes Drillen der Saat zu empfehlen, weil dichte Bestände die Entwicklung der Krankheit begünstigen. Zur Zeit kann man nur noch durch Kopfdüngung mit Salpeter eine Eindämmung des Befalles erzielen.

2. Auswintern durch Getreidefliegen. Hier wird der Schaden durch Maden der Fritfliege, Getreideblumenfliege usw. hervorgerufen, welche das Herzblatt an seinem Grunde schädigen und zum Absterben bringen. Durch späte Aussaat des Wintergetreides, wie durch frühe Aussaat des Sommergetreides kann man dem Befall bis zu einem gewissen Grade vorbeugen. Deshalb empfiehlt sich in Gegenden, die regelmäßig unter Fritfliegenbefall zu leiden haben, der Anbau solcher Sorten, welche eine späte bzw. frühe Aussaat vertragen. Ausfallpflanzen, die von den Fliegen gern zur Eiablage aufgesucht werden, sind vor der Neubestellung tief unterzupflügen. Nach Eintritt des Schadens bleibt auch hier nur eine Kopfdüngung mit Salpeter übrig.

3. Auswintern durch Stockkrankheit. Die absterbenden Pflanzen sind durch eine übermäßig starke Bestockung gekennzeichnet, die durch parasitische Würmchen (Nematoden) verursacht wird. Die Parasiten kommen sowohl am Roggen und Hafer, als auch an Klee, Luzerne und einigen Unkräutern vor, besonders aber da, wo mehrere Jahre hintereinander auf demselben Schlage dieselbe Frucht angebaut wird. Deshalb ist in erster Linie auf Innehaltung einer zweckmäßigen Fruchtfolge zu achten und dabei den nichtanfälligen Fruchtarten (Weizen, Gerste, Hackfrüchte) der Vorzug zu geben. Tiefes Pflügen, späte Saat und Beseitigung der Unkräuter dienen gleichfalls der Verhütung oder Einschränkung der Krankheit. Im Frühjahr vermag eine Kopfdüngung größerem Schaden vorzubeugen.

4. Auswintern durch Kleekrebs. Diese auf Kleearten beschränkte Form der Auswinterung wurde bereits in Heft 1/2 dieser Zeitschrift eingehend besprochen, wo auch die Mittel und Wege zu ihrer Verhütung angegeben sind.

5. Auswintern durch Drahtwurmfraß. Auch Drahtwürmer geben nicht selten Veranlassung zu einem, an Auswinterung erinnernden Vergehen der jungen Saaten. Sowohl Getreide als auch Rüben können dadurch ganz empfindlich geschädigt werden. Am besten geht man gegen diese lästigen Bodenschmarotzer bei Gelegenheit der Herbst- oder Frühjahrsfurche vor, indem man auf den frisch gepflügten Acker Hühner und anderes Geflügel treibt. Hat man dies versäumt, so bleibt nichts anderes übrig, als die Schädlinge durch Ausstreuen von fein gemahlenem Kainit (je Morgen 3 Zentner) und schwefelsaurem Ammoniak (je Morgen $^3/_4$ Zentner) zu verscheuchen (vgl. den Aufsatz von Garcke im Oktoberheft der Kranken Pflanze). Voraussetzung für den Erfolg ist allerdings Eintritt von Regen nach dem Ausstreuen bzw. künstliche Bewässerung. Wo der Boden es verträgt, kann man auch durch Walzen etwas erreichen. E.

Getreidebeizung. Die beginnende Frühjahrsbestellung gibt Veranlassung, erneut auf die Notwendigkeit der Getreidebeizung hinzuweisen. Wie das Wintergetreide, so kann auch das Sommergetreide durch Brandkrankheiten in hohem Maße geschädigt werden. Soweit die Krankheitskeime dem Saatkorn äußerlich anhaften, wie das beim Steinbrand des Weizens, beim Gerstenhartbrand, beim Haferflugbrand und bei der Streifenkrankheit der Gerste der Fall ist, kann man durch Anwendung geeigneter Beizmittel eine Abtötung der Krankheitskeime erzielen und die Entwicklung gesunder Pflanzen sichern. Als geeignete Beizmittel sind auf Grund der vom Deutschen Pflanzenschutzdienste durchgeführten Prüfungsversuche folgende zu bezeichnen:

1. Gegen Weizensteinbrand: Agfa-Saatbeize, Germisan, Hohenheimer Beize, Kalimat, Sublimoform, Tillantin B, Uspulum und Weizenfusariol.

2. Gegen die Streifenkrankheit der Gerste: Germisan, Hohenheimer Beize, Tillantin C und Uspulun.

3. Gegen Haferflugbrand: Formaldehyd Marke „Hiag", Germisan, Hohenheimer Beize, Kalimat, Sublimoform und Tillantin C.

Gegen den Flugbrand von Weizen und Gerste ist die Anwendung chemischer Beizmittel zwecklos. Hier hilft nur Heißwasserbehandlung, die aber nur vermittels besonderer maschineller Einrichtungen vorschriftsmäßig durchzuführen ist. Der praktische Landwirt tut im Allgemeinen besser, in solchen Fällen neues Saatgut zu beziehen und sich dabei die Flugbrandfreiheit ausdrücklich garantieren zu lassen.

Die obengenannten Beizmittel mit Ausnahme des Weizenfusariols werden zweckmäßig im Tauchverfahren angewandt, weil das Benetzungsverfahren keinen sicheren Erfolg verspricht. Nähere Vorschriften über die anzuwendende Stärke der Beizlösung und die innezuhaltende Beizdauer geben die den Packungen beiliegenden Gebrauchsanweisungen. Dr. Esmarch.

Kräuselkrankheit des Pfirsichs. Blattkräuselungen beim Pfirsich können sowohl durch Blattläuse als auch durch einen parasitischen Pilz hervorgerufen werden. Nur in letzterem Falle hat man es mit der eigentlichen Kräuselkrankheit zu tun. Die mißgestalteten, meist rötlich verfärbten Blätter fallen frühzeitig ab und beeinträchtigen den Fruchtansatz auch des folgenden Jahres. Wer über solche Schäden im Vorjahre zu klagen hatte, versäume nicht, den Bäumen eine Spritzung mit 0,5 %iger Kupferkalkbrühe oder 1 %iger Solbarlösung vor dem Austrieb zu geben. Nach der Blüte wird die Spritzung wiederholt. Bei der Verwendung von Kupferkalkbrühe ist streng darauf zu achten, daß genügend Kalk hinzugefügt wird (Kontrolle mit blauem Lackmuspapier, das sich nicht rot färben darf). Sonst entstehen leicht Brennflecken auf den Blättern, welche die Bäume schädigen. Stärkere Spritzlösungen, wie sie bei anderen Obstarten gebraucht werden, sind bei den Pfirsichbäumen ihrer Empfindlichkeit wegen unbedingt zu vermeiden. E.

Stachelbeermehltau. Wo Stachelbeersträucher im Vorjahre unter amerikanischem Mehltau zu leiden hatten, d. h. auf Blättern und Früchten weiße bis bräunliche filzige Flecken aufwiesen, muß im Frühjahr rechtzeitig mit der Bekämpfung begonnen werden. Nachdem die Sträucher stark zurückgeschnitten sind, wobei der Abfall zu verbrennen ist, wird bei beginnendem Austriebe mit 1 %iger Solbarlösung gespritzt. Die Spritzung muß bei trockenem Wetter aber nicht in grellem Sonnenschein vorgenommen werden und ist alle 10—14 Tage bis zum Beginne der Fruchtreife zu wiederholen. Gute Dienste leistet auch eine ausgiebige Kalkung des Bodens. Beim Bezuge neuer Sträucher achte man darauf, daß man nur gesundes Material erhält. Außerdem bevorzuge man solche Sorten, welche von der Krankheit weniger befallen werden, wie z. B. amerikanische Bergstachelbeere, grüne Riesenbeere, May Duke, Weiße Volltragende, Jenny Lind u. a. E.

Denkt rechtzeitig an die Obstmade! Die Verluste, welche alljährlich die Obstmade, die Raupe des Apfelwicklers, der Kernobsternte zufügt, sind jedem Obstbauer hinreichend bekannt. Etwa ein Drittel des Behangs fällt ihr alljährlich überall dort zum Opfer, wo nichts gegen sie geschieht. Es ist aber nachgewiesen, daß man durch rechtzeitiges Vorgehen gegen den Schädling diesen Ertragsverlust um etwa 70 % vermindern kann, so daß nur ein unbedeutender Fallobstverlust in Rechnung gestellt zu werden braucht. Wie aber sollen wir diesen Schädling bekämpfen? Durch Spritzung mit einer guten Obstbaumspritze kurz nach dem Abblühen, d. h. solange die Kelche sich noch nicht geschlossen haben, was ungefähr 8—14 Tage (nach Sorten verschieden) nach erfolgtem Abblühen geschieht. Bei der Spritzung kommt es darauf an, die noch offenen Kelchgruben mit Gift zu füllen, das dem vorwiegend von hier aus in die Früchte eindringenden Schädling zum Verhängnis wird. Gespritzt wird mit Uraniagrün oder Silesiagrün oder anderen arsenhaltigen Spritzmitteln genau nach jeweiliger Gebrauchsvorschrift. Zum Schutze der nektarsammelnden und für die Befruchtung unentbehrlichen Bienen aber sollen nur wirklich abgeblühte Kelche und nicht etwa noch blühende vergiftet werden. Baunacke.

Versuche und Versuchsergebnisse.

Zur Wühlrattenbekämpfung. Bei der Bekämpfung der in Gemüsegärten und Obstbaumanlagen so überaus lästigen Wühlratten sollen in neuerer Zeit mit Ratinin, dem bewährten Meerzwiebelpräparate der Ratin, G. m. b. H., gute Erfahrungen gemacht worden sein. Der Extrakt wurde in der Weise angewendet, daß Kornähren damit durchtränkt wurden. Die Köder wurden gut aufgenommen und sollen auch gut gewirkt haben.

Da die jetzige Zeit sich zur Wühlmausbekämpfung besonders eignet, erscheint es wünschenswert, dieses Verfahren einer Nachprüfung zu unterziehen, und stellt uns das Bakteriologische Institut der Landwirtschaftskammer in Halle a. Saale eine größere Ratininmenge zu solchen Versuchen gegen Mitteilung der erzielten Ergebnisse kostenlos zur Verfügung. Wir wären daher dankbar, wenn dieser oder jener Leser, der unter Wühlrattenschäden leidet, uns Gelegenheit zur Durchführung solcher Versuche in möglichster Nähe von Dresden böte oder aber bei größerer Entfernung von hier diese selber zuverlässig durchführte.

Zur Herniebekämpfung wurde im Vorjahre leider verspätet an Kleingärtner Beka-Wurzelschutz der Firma Ehlhardt Söhne-Kempten zu versuchsweiser Anwendung ausgegeben. Wir bitten darum, diese Versuche genau nach dem den einzelnen Packungen beigegebenen Versuchsplan nunmehr in diesem Jahre auszuführen und über das Ergebnis an die Geschäftsstelle zu berichten.

Zur Erdflohbekämpfung. Die im Vorjahre ausgegebenen Proben des Erdflohmittels Queria-Pulver der Firma O. Hinsberg-Nackenheim bitten wir gemäß dem jeder Packung beigefügten Versuchsplane nunmehr in diesem Jahre zur probeweisen Anwendung zu bringen und die Berichte über das Versuchsergebnis alsbald nach Abschluß der Versuche an unsere Geschäftsstelle einzusenden.

Versuchsgelegenheiten suchen wir zur Bekämpfung folgender Schädlinge: Apfelblütenstecher, Blutlaus, Obstmade, Wühlratte, Frostspanner, Rapsglanzkäfer und Rübenschildkäfer. Die Versuchsgelegenheiten sollen zwecks Kostenersparnis möglichst in unmittelbarer Nähe von Dresden gelegen sein. Ihre Benutzung soll der Erprobung neuer Pflanzenschutzmittel dienen. Die Bekämpfungsversuche werden kostenlos durchgeführt.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Appel, O., Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., **Direktor der Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem, Taschenatlas der Kartoffelkrankheiten, I. Teil, Knollenkrankheiten.** Mit 24 Farbendrucktafeln nach Originalen von Aug. Dressel. Berlin 1925. Verlag Paul Parey. Preis 5.— *M.*

Mit der Herausgabe dieses Büchleins folgt Verfasser einem Wunsche seiner Hörer, ihnen Krankheitsbilder, wie er sie zur Erläuterung seiner Vorträge als Lichtbilder gab, in handlicher Form dauernd verfügbar zu machen. Kurz und gemeinverständlich bietet er deshalb in diesem „Taschenatlas" von Notizbuchgröße jedem, der mit Kartoffeln umzugehen hat, durch Wort und Bild die Möglichkeit, Gesund und Krank nicht nur selber zu unterscheiden, sondern auch die Art beobachteter Mängel zu bestimmen und zu werten. Wer Kartoffeln baut, handelt oder auch nur verbraucht, der weiß, wieviel Ärger und Enttäuschung genauere Kenntnis gerade der Knollenkrankheiten der Kartoffel ersparen kann. Deshalb ist dieser Taschenatlas so recht geeignet, jederzeit als verläßlicher Ratgeber überall zur Hand zu sein. Das dauerhaft und gut ausgestattete Buch zeigt die Merkmale der wichtigsten Krankheiten und Schädigungen aber auch der Mißwuchserscheinungen der Kartoffelknolle naturgroß und naturwahr dargestellt auf 24 prächtigen Tafeln. Jeder einzelnen Tafel unmittelbar gegenüber findet der Leser in wenigen Worten aufs bequemste die für ihn wichtigste Aufklärung. Der Verfasser hat hier also in der Tat ein Buch geschaffen, wie es der Praktiker haben will und braucht und sich auch kaum praktischer wünschen kann. Das allein schon und der Name des Verfassers erübrigen eine besondere Empfehlung. Zu wünschen aber bleibt nur, daß solcher Taschenbücher auf unserem Arbeitsgebiete noch recht viele geschaffen werden möchten. Der Preis des hier vorliegenden, dem ein weiteres Bändchen über die Staudenkrankheiten der Kartoffel noch im Herbste dieses Jahres folgen soll, wird niemandem unangemessen erscheinen, der die Herstellungskosten so vieler und so guter Farbentafeln, wie sie hier geboten werden, nur einigermaßen zu würdigen versteht. **Nicht verfehlen aber möchten wir, unseren Lesern mitzuteilen, daß sie auch dieses unentbehrliche Werkchen durch unsere Geschäftsstelle zu einem uns vom Verfasser in dankenswerter Weise gewährten Vorzugspreise beziehen können. Bei einem Gesamtbezuge von 10 Stück ermäßigt sich hiernach der Einzelpreis auf 4.50 *M*, bei 50 Stück auf 4.20 *M*, bei 100 und mehr aber auf nur 4.— *M*. Hierzu käme bei Zusendung für den Einzelbezieher lediglich das Porto. Versandspesen werden nicht berechnet. Wir bitten also um baldige Bedarfsanzeigen, wenn möglich in Form von Sammelbestellungen.**

Baunacke.

F. W. Neger, Die Krankheiten unserer Waldbäume nud der wichtigsten Gartengehölze. Stuttgart 1919. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart. Geb. 30.— *M.* In der pflanzenpathologischen Literatur bestand, nachdem Hartigs Lehrbuch der Baumkrankheiten vergriffen war, insofern eine Lücke, als es an einem kurzen, auf die besonderen Bedürfnisse des Forstmannes zugeschnittenen Lehrbuch über die Krankheiten unserer Waldbäume fehlte. Diese Lücke wird durch das vorliegende Werk des bekannten und leider zu früh verstorbenen Fachmannes auf dem Gebiet des Forstschutzes in erfreulicher Weise ausgefüllt. Nach einer Einleitung allgemeineren Inhaltes behandelt der Verfasser im ersten Hauptteile die nichtparasitären, im zweiten Hauptteile die durch parasitische Pflanzen verursachten Krankheiten der Waldbäume. Im ersten Teile gelangen die durch Wärmemangel, Lichtmangel, Störungen des Wasserhaushalts, giftige Gase, atmosphärische Ereignisse sowie mechanische Verletzungen hervorgerufenen Krankheitserscheinungen zur Sprache, während der zweite Teil die Bakteriosen, Pilzkrankheiten usw. bringt. Den größten Raum nehmen naturgemäß die pathogenen Pilze ein. Überall werden die äußeren Kennzeichen der Krankheiten und die mikroskopischen Merkmale ihrer Erreger besprochen und auch des öfteren Hinweise auf die Bekämpfung gegeben. Den Abschluß des Werkes bildet ein Schlüssel zum Bestimmen der wichtigsten Krankheiten, geordnet nach den Wirtspflanzen. Die Darstellung ist klar und übersichtlich und wird durch gute Abbildungen vorteilhaft ergänzt. Das Lehrbuch kann allen Forstleuten, die sich in das wichtige Gebiet des Forstschutzes vertiefen wollen, ganz besonders aber den Studierenden der Forstwissenschaft warm empfohlen werden.

Dr. Esmarch.

Die Ratte. Staatlich anerkannter Original-Lehrfilm in drei Abschnitten. Aufgenommen vom Ratin-Laboratorium in Kopenhagen. Dieser äußerst lehrreiche und interessante Film lief vor kurzem im Anschluß an einen Pflanzenschutzvortrag des Berichterstatters gelegentlich der landwirtschaftlichen Unterrichtskurse in Plauen i. Vogtl. Die Ratin — G. m. b. H. — Berlin W 35 hatte ihn hierfür kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Der Film zeigt zunächst das Leben und Wesen und die umfassende Verbreitung der Ratten und die wirtschaftlichen Schäden und gesundheitlichen Gefahren für Mensch und Tier, welche diese mit sich bringen. Der Betrachter wird durch düstere Gassen, dumpfe lichtarme Hinterhöfe, aber auch durch das Luxushaus der Großstadt geführt und erblickt hier allenthalben das widerliche Treiben der viel gehaßten Ratte. Erschreckend wirkt es, wie sich diese Schädlinge selbst den unbewachten Säugling der alleinstehenden Mutter zum Opfer wählen, erheiternd, wie der reiche Schlemmer mit Behagen ahnungslos die Leckerbissen verzehrt, an denen kurz zuvor die widerlichen Tiere ihren ewig regen Hunger stillten. Der Film zeigt weiter, wie die Ratte nächtlicherweile selbst das Schiff im Hafen überfällt, um dort im Laderaum von den Vorräten zu zehren. Durch Zerstörung der Isolierung von Starkstromleitungen verursacht sie Kurzschluß und Brände. Aber auch in den Ställen, den Scheunen und den Feldern des Landmannes treibt sie ihr Unwesen. Rührend verteidigt mit größtem Mut aber dennoch vergeblich die Glucke ihre Kücken gegen die räuberischen Tiere. In Scharen machen sich die Ratten das Erntegut zunutze, wählen den Viehstall als bevorzugten Unterschlupf und zehren mit vom Futter der Schweine. Diesen und durch sie den Menschen werden sie als Dauerträger der Trichine gefährlich. Aber auch die Verbreitung der Maul- und Klauenseuche fällt ebenso auf ihr Schuldkonto, wie diejenige der furchtbaren Pest. Zeigen so die ersten beiden Teile des Films sehr eindrucksvoll die Schädlichkeit der Ratte, so läßt der humoristische dritte Teil uns einen lehrreichen Blick in das Liebesleben und die erschreckend große Fruchtbarkeit dieses Tieres tun. Die eindringliche Sprache dieses Films dürfte jedem die Notwendigkeit einer wirksamen und regelmäßigen Rattenbekämpfung weit besser vor Augen führen, als noch so eifrige Aufklärung durch Wort und Schrift. Der Film ist frei von jedweder Reklame und wirkt deshalb besonders überzeugend. Alle Bilder, die er bringt, sind klar, sehr geschickt zusammengestellt und deshalb von hohem erzieherischem Werte. So wird dieser Film sehr erfolgreich dazu beitragen können, jeden einzelnen von der Notwendigkeit behördlicher Maßnahmen zur Rattenbekämpfung mehr als bisher zu überzeugen. (Vgl. hierzu die Rubrik „Aus der Gesellschaft".) Dr. Baunacke.

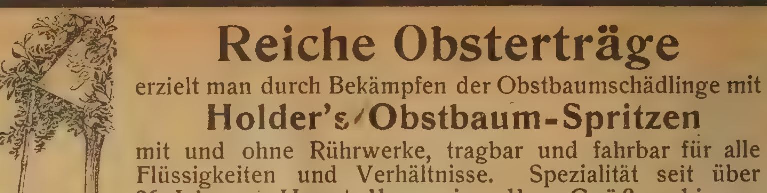
Aus der Gesellschaft.

Fachgruppe Landwirtschaft. Zu einer Aussprache über Maßnahmen zur Eindämmung der zunehmenden Kartoffelkrebsverbreitung fand am 16. Februar 1925 in Dresden eine Versammlung von 21 Mitgliedern aus dem Dresdner Bezirke statt. Zur Tagesordnung, welche als einzigen Punkt die Aussprache über den Schutz des Berufskartoffelbaues gegen die Verschleppung der Seuche umfaßte, sprachen die Herren Dr. Kunze-Weistropp, Oberlandwirtschaftsrat Dr. Ritter-Dresden, Staatsgutsdirektor Major Gneist-Pillnitz, K. Schilling-Dresden, Dr. Baunacke und Dr. Esmarch-Dresden. Über den Stand und die Aussichten der derzeitigen Kartoffelkrebsbekämpfung erstattete Dr. Baunacke den Bericht und die sich hieran anschließende Erörterung der Sachlage ergab allseitige Übereinstimmung, daß der schätzungsweise zu 99 % noch unverseuchte deutsche Berufskartoffelbau künftighin wirksamer als bisher gegen die Einschleppung dieser Seuche auf seine Äcker geschützt werden müsse. Dr. Tempel.

Der Rattenfilm des Ratin-Laboratoriums, G. m. b. H., Berlin, sei unseren Mitgliedern und den unserer Gesellschaft körperschaftlich angeschlossenen Vereinen zur Vorführung in größerem Kreise aufs wärmste empfohlen. Er steht uns mit begleitendem Texte leihweise kostenlos zur Verfügung und bitten wir diesbezügliche Bestellungen an unsere Geschäftsstelle rechtzeitig gelangen zu lassen. Baunacke.

Sommerveranstaltungen. Ihre diesjährigen Sommerveranstaltungen eröffnet die Gesellschaft mit einer Besichtigung von Beiz-, Trockenbeiz- und Stimulationsversuchen der Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden. Treffpunkt: Dampferlandestelle Pillnitz, Sonnabend, den 25. April 1925 3 Uhr. Der Besichtigung der Versuche und der Trockenbeizmaschine „Primus" im Staatsgute Pillnitz folgen Referate über Trockenbeizung und Stimulation von Saaten und Sämereien der Herren Dr. Esmarch und Prof. Dr. Naumann im Dampfschiffrestaurant Pillnitz. Hierzu laden wir unsere Mitglieder nebst Angehörigen ergebenst ein, auch Gäste sind dabei willkommen. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die geschlossene Teilnahme von Vereinen bitten wir bis spätestens 20. April bei der Geschäftsstelle anzumelden, damit ausreichend für Platz gesorgt werden kann. Das Programm der weiterhin geplanten Sommerveranstaltungen wird im Maihefte folgen. Dr. Baunacke.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.



Reiche Obsterträge

erzielt man durch Bekämpfen der Obstbaumschädlinge mit

Holder's Obstbaum-Spritzen

mit und ohne Rührwerke, tragbar und fahrbar für alle Flüssigkeiten und Verhältnisse. Spezialität seit über 26 Jahren. Herstellung in allen Größen bis zur

Motor-Baumspritze.

Ferner **Pulverzerstäuber zur Trockenbestäubung** der Bäume und Pflanzen, hand- und rückentragbar.

2 erste und 3 zweite Preise der D. L. G. und viele andere höchste Auszeichnungen. Prospekt Nr. 90 gratis von

Gebr. Holder, Spritzenfabrik, Metzingen (Wttbg.)

A. Neubauer

Blumen- u. Garten-spritzen-Fabrik

Obstbaumspritzen

DRESDEN-A. 1

Kl. Plauensche Gasse 42

Verlangen Sie Preisliste!

SCHNELL-Erdbohrer

von 25—500 mm Durchmesser. Prospekt frei.

E. Jasmin, Hamburg 30

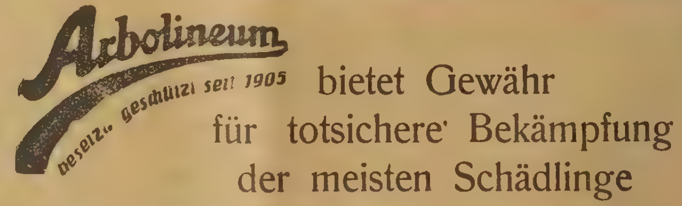
Wrangelstraße 37.

Dieser Anzeigenraum, 40 mm einspaltig, ist zu vergeben und kostet bei einmaliger Benutzung 4,— M., bei sechsmaliger Benutzung 3.40 M. und bei zwölfmaliger Benutzung 2,80 M. je Erscheinen.

---

1 steht fest! Kein Karbolineum

sondern nur unser seit 1905 bestbewährtes behördlich und fachmännisch anerkanntes



bietet Gewähr für totsichere Bekämpfung der meisten Schädlinge

Höchste Konzentration! Feinste weiße Emulsion!

Daher das Beste und Billigste!

Verwendbar im Frühling, Sommer, Herbst und Winter.

Lieferung franko, einschließlich Gefäß, netto Gewicht.

Verlangen Sie bitte gratis unsere nutzbringende Preisliste.

Vorsicht vor minderwertigen Nachahmungen!

Chem. Fabrik L. WEBEL, Mainz 134.

Gegründet 1884 — Fabrik für Pflanzenschutzmittel — Gegründet 1884

Bei Anfragen u. Bestellungen berufe man sich stets auf das betr. Angebot in unserer Zeitschrift!

ACHTUNG!

Zur Vervollständigung unserer Sammlung sächsischer Nagetiere bitten wir unter Versandunkostenersatz um käufliche oder schenkungsweise Überlassung von:

1 Bisamratte (lebend);

1—2 Wühlratten (lebend)

gemeine Wanderratten (lebend);

schwarzen Hausratten (lebend);

weißbauchigen Dach- oder Schiffsratten (lebend);

Brandmäusen, langschwänzig m. schwarz. Rückenstreif. (lebend);

Zwergmäusen, möglichst mit Nest (lebend, aber auch frisch getötet);

Feldmäusen (lebend);

Erdmäusen aller Art (lebend oder frisch getötet);

1—2 Haselmäusen (lebend, auch frisch getötet);

1—2 Siebenschläfern (lebend);

1—2 Gartenschläfern (lebend, auch frisch getötet);

1—2 Zieseln oder Krietscheln (lebend);

1 erwachs. Feldhasen (frisch getötet).

Lebendeinsendung, je nach Gewicht als Kilopäckchen oder Kolli, erfolgt am besten in festen, mit Heu oder Stroh ausgefüllten Holzkisten, denen als Futter rohe Kartoffel-, Möhren- oder Obststücke und etwas Getreide beigegeben werden. Beim Aufnageln des Deckels schaltet man an zwei Seiten Pappstreifen ein, so daß er an den andern Seiten etwas klafft und Luft zuläßt. Frischgetötete Tiere verschickt man zwischen Brennesseln oder Laub in festen Pappkästen.

Sendungen mit Überlassungsbedingungen erbittet

die Schriftleitung.

Nachrichten
der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Schriftleitung: Dr. Esmarch=Dresden.

☛ ***Wer an Veranstaltungen der Gesellschaft teilzunehmen wünscht, beachte stets den Inhalt dieses Nachrichtenteils!***

Veranstaltungen der Gesellschaft:

Für Sonnabend, den 23. Mai ist ein Besuch der ausgedehnten und weit bekannten Rhododendron= und Azaleenzuchten des Herrn T. J. Hermann Seidel in Grüngräbchen b. Schwepnitz geplant. Die Teilnehmer treffen sich am Bahnhof Schwepnitz nachmittags 2,15 (Abfahrt Dresden Hbf. 12,08 Uhr) und wandern gemeinsam nach Grüngräbchen. Herr Prof. Dr. Naumann hat sich bereit erklärt, im Anschluß an die Besichtigugn einen Vortrag über „Die Schädlinge der Rhododendren und Azaleen" zu halten. Rückfahrt 7,22 Uhr ab Schwepnitz.

Ferner hat Herr Gutsbesitzer W. Dietze, Löbschütz, in dankenswerter Weise die Gesellschaft zu einer Besichtigung seiner Saatzuchtwirtschaft am Sonnabend, den 11. Juli eingeladen. Das Programm ist vorläufig wie folgt festgesetzt: Ankunft in Lommatzsch mit den Zügen 2,09, 2,10 oder 2,15 Uhr nachmittags. Gang durch die Fluren nach Löbschütz. 3,30 Uhr bis 6 Uhr Rundgang und Besichtigung der Zuchtgärten sowie der mit Weizen, Hafer und Kartoffeln angestellten Sorten=, Saatstärken=, Standweiten=, Bodenbearbeitungs=, Beiz=, Reiz= und Düngungsversuche. Von 6,30 Uhr an gemütliches Beisammensein im Hotel zur Sonne in Lommatzsch, Aussprache über Tagesfragen. Rückfahrt 8,17 Uhr ab Lommatzsch.

Besondere Einladungen zu den Veranstaltungen ergehen nicht. Wir laden aber alle unsere Mitglieder nebst ihren Angehörigen zur Teilnahme herzlichst ein und erhoffen eine recht zahlreiche Beteiligung. Auch Gäste sind dabei sehr willkommen.

Im Laufe des Sommers ist noch ein Besuch des Weinbaugebietes an der Elbe und ein solcher des Forstzoologischen Instituts in Tharandt geplant. Nähere Mitteilungen darüber folgen in den nächsten Nummern.

Mitgliedsbeitrag. Eine Reihe von Mitgliedern sind noch mit der Zahlung ihres Beitrages für das laufende Geschäftsjahr im Rückstande. Es muß daher im Interesse einer geordneten Kassenführung nunmehr mit der Einziehung dieser Beträge durch Postnachnahme begonnen werden. Die dadurch entstehenden Mehrkosten in Höhe von —,35 Mk. gehen zuLasten der Säumigen. Wir geben uns der Erwartung hin, daß die betreffenden Mitglieder uns dieses Einhebeverfahren nicht verübeln und die an sie gelangenden Postaufträge bereitwilligst begleichen werden. Der Kassenwart.

Bericht über die Veranstaltung der Gesellschaft in Pillnitz am 25. April 1925. Unsere erste Sommerveranstaltung galt der Einführung in die Stimulation und Trockenbeizung des Saatgutes und nebenher in die Trockenbekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen überhaupt. Hartnäckiger Dauerregen ließ zwar die Teilnehmerzahl weit hinter den gehegten Erwartungen zurückbleiben, doch mögen diejenigen, die sich durch ihn nicht von der Beteiligung abhalten ließen, viel wertvolle Anregungen mit heimgenommen haben.

Selber durch Amtsgeschäfte an der Teilnahme verhindert, hatte Herr Staatsgutsdirektor Gneist in liebenswürdiger Weise Gelegenheit zur Vorführung der neuen Trockenbeizmaschine „Primus" der Hauptstelle für Pflanzenschutz Halle a. S., geboten und der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. H. C. Müller=Halle war es zu danken, daß zugleich auch der Trockenbeizer „Ideal Nr. 1" der Kalker Trieurfabrik Mayer & Co., Köln=Kalk, gezeigt werden konnte. Die Vorführung der Maschinen und die Erklärung ihrer Wirkungsweise hatte Herr Dr. Esmarch=Dresden übernommen, dessen Ausführungen lebhaftes Interesse fanden und in der anschließenden Besprechung noch durch ein besonderes Referat ergänzt wurden (s. u.). Weiterhin demonstrierte Dr. Baunacke einen neuzeitlichen Verstäubungsapparat für staubförmige Schädlingsbekämpfungsmittel. Er betonte, daß die Entwicklung der Schädlingsbekämpfung immer mehr auf die Anwendung von Trockenmitteln zukomme, weil diese leichter und rationeller zu handhaben, deshalb bei ungünstigen Witterungsverhältnissen bequem zu wiederholen und eine gründliche Behandlung der zu schützenden Pflanzen damit in viel kürzerer

Zeit und sicherer zu erreichen sei, als bei der Naßbehandlung. Diese Vorzüge ließen die Bestäubung auch aussichtsreich erscheinen bei ausgedehnteren Feldkulturen, für welche bisher die Spritzung ihrer Umständlichkeit und Unzuverlässigkeit wegen nicht wohl in Frage kommen konnte.

Da der Regen nicht nachließ, verzichtete man auf den geplanten Rundgang durch die Versuchsfelder und versammelte sich anschließend im Dampfschiffs-Restaurant zur Entgegennahme der Referate von Dr. Esmarch und Prof. Dr. Naumann.

Dr. Esmarch begann seinen Vortrag über: „Die Trockenbeize des Getreides" mit einem Überblick über die historische Entwicklung der Getreidebeizung überhaupt, und charakterisierte die verschiedenen nacheinander aufgetauchten Beizmittel, soweit sie in flüssiger Form zur Anwendung gelangen. Neuerdings scheint sich nun auf diesem Gebiete eine epochemachende Umwälzung anzubahnen, indem man bestrebt ist, an die Stelle der bisherigen Naßbeize die Trockenbeize zu setzen. Unter Trockenbeize versteht man die Behandlung des Getreides mit trocknen, pulverförmigen Mitteln. Der Gedanke selbst ist nicht neu, sondern bereits 1902 von Tubeuf zuerst ausgesprochen worden. Versuche in dieser Richtung sind seit 1915 in Australien, seit 1920 in Amerika und neuerdings in Dänemark, Ungarn und Deutschland durchgeführt worden. In Amerika wurden mit Kupferkarbonat, in Ungarn mit Porzol vielfach überraschende Erfolge erzielt. Deshalb hat mit dem deutschen Pflanzenschutzdienste in diesem Jahre auch die Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden eine Prüfung der von verschiedenen Fabriken hergestellten Trockenbeizmittel in Angriff genommen.

Während bei der bisher üblichen Naßbeize das Getreide im Tauch- oder Benetzungsverfahren mit der pilztötenden Beizflüssigkeit kürzere oder längere Zeit in Berührung gebracht und dadurch die anhaftenden Krankheitskeime unschädlich gemacht werden, erfolgt bei der Trockenbeize lediglich eine Bestäubung der Körner vor der Saat, und die Abtötung der Brandsporen geht erst nach der Aussaat im Boden vor sich. Die Trockenbeizmittel enthalten den wirksamen, d. h. pilztötenden, Bestandteil in äußerst feiner Verteilung und in einem sehr geringen Prozentsatz, gemischt mit einem neutralen Streckmittel. Im Boden geht dann der wirksame Bestandteil vermöge der Bodenfeuchtigkeit in Lösung und tötet die ruhenden oder auskeimenden Brandsporen ab, die am Saatkorn haften oder in der Nähe desselben im Boden liegen. Voraussetzung für den Erfolg ist natürlich eine ausreichende Bedeckung des Samenkornes mit dem Pulver. Dies wird erreicht durch 10—15 Minuten langes Durchmischen des Getreides in besonderen Trockenbeizapparaten, wie solche bei der vorangegangenen Besichtigung gezeigt wurden.

Die technische Durchführung der Trockenbeizung ist weit einfacher als die der Naßbeize und ermöglicht in verhältnismäßig kurzer Zeit die Behandlung größerer Saatgutmengen. Außerdem hat die Trockenbeize vor der Naßbeize folgende Vorzüge:

1. Es entfällt die Beschaffung der zur Naßbeize nötigen Bottiche, Eimer, Wagen und Meßgefäße, sowie des zur Lösung der Beizmittel erforderlichen Wassers.
2. Das Abwägen der Beizmittel und die genaue Herstellung der vorgeschriebenen Konzentration, sowie die genaue Einhaltung der Beizdauer ist nicht mehr nötig.
3. Ebensowenig ist es erforderlich, das Saatgut in der Beizlösung umzurühren und die aufsteigenden tauben Körner und Brandbutten abzuschöpfen.
4. Die Desinfektion von Flächen, auf die bisher das gebeizte Saatgut zum Trocknen ausgebreitet werden mußte, die von Geräten und Säemaschinen fällt fort.
5. Vor allem aber entfällt das Trocknen des naßgebeizten Saatgutes, welches bei nasser Witterung und bei der Beizung großer Mengen häufig nicht geringe Schwierigkeiten machte und bei mangelhafter Durchführung nicht selten zu Schädigungen der Keimfähigkeit führte.

Die Vorzüge der Trockenbeizung sind so in die Augen fallend, daß sie zweifellos die Naßbeize in kurzer Zeit verdrängen und darüber hinaus zu einer viel allgemeineren Einführung der Getreidebeizung in der Praxis Anlaß geben wird, wenn sie im übrigen dieselben Dienste leistet, wie das bisherige nasse Verfahren. Wissenschaftlich einwandfreie Versuche über die Wirkung der Trockenbeizmittel auf den Brandbefall liegen bis jetzt erst in geringer Zahl vor. Es ist aber zu hoffen, daß die diesjährigen Versuche zu einer Klärung der Frage führen. Vorläufig empfiehlt es sich, der Trockenbeize gegenüber eine abwartende Haltung einzunehmen.

Sodann sprach Prof. Dr. Naumann über „Die Stimulation des Saatgutes" und führte etwa folgendes aus: Schon frühzeitig suchte man in der Praxis die Zeit der Keimungsdauer möglichst abzukürzen, und Gärtner und Landwirte hatten in dieser Beziehung ihre eigenen, oft geheim gehaltenen Verfahren. Zum Teil beruhten diese darauf, die harte Samenschale durch mechanische Verletzungen, wie Klopfen, Kneten, Anfeilen und dergl., zu rascher Wasseraufnahme zu bringen. Andere Maßnahmen waren in ihrer Wirkungsweise

rätselhaft: sie konnten teils als Mittel zur Erweichung der Samenschale, teils als Reizmittel angesehen werden. Zu den letzteren, die den Stimulantien von Popoff entsprechen würden, gehört das schon früher geübte Einlegen des Saatgutes in verdünnte Säuren oder in Salzlösungen bzw. verdünnte Jauche. Wenn wir den Anstoß zu einer Lebensäußerung als Stimulation bezeichnen, so waren außer den chemischen auch physikalische Reizmittel, wie Wärme, Licht und Druck bekannt. In welcher Weise diese Reize das Leben der Samen beeinflussen, blieb jedoch rätselhaft, bis Popoff mit seiner Arbeitshypothese der Stimulation auf den Plan trat. Popoff stellte das Eiweißmolekül als Träger des Lebens in besonderer Weise dar und meinte, daß sich hier an einen Kern sog. Seitenketten anschlössen, die gegenüber dem Sauerstoff besondere Leistungen zeigten. Einzelne Seitenketten nehmen nach Popoff den Sauerstoff vorübergehend auf, um ihn alsdann zur festen Bindung an sauerstoffbegierigere Seitenketten weiterzugeben. Sind diese letzteren mit Sauerstoff gesättigt, so müssen sich auch die Atmungsseitenketten mit Sauerstoff beladen, da sie ihn nicht mehr weitergeben können. Der Lebensbetrieb kommt somit zum Stillstand und erst, wenn die Atmungsseitenketten durch chemische Stoffe ihres Sauerstoffes entledigt werden, wird der Lebensbetrieb wieder möglich. Es muß also durch sauerstoffentziehende Chemikalien das Leben wieder angespornt, d. h. „stimuliert" werden. Popoff nennt eine große Anzahl solcher reduzierenden Agentien, wie Kohlenoxyd und Kohlensäure, Leicht- und Schwermetalle und deren Salze, Arsenverbindungen, Alkohole u. a. m. Alle diese Stoffe sollen die durch Sauerstoffverstopfung unterbrochenen Lebensvorgänge wieder anspornen. Eine Anschauung, welche mit den bisher gültigen Auffassungen in schroffem Widerspruch steht. Mag man auch mit dieser Popoffschen Hypothese nicht in jeder Beziehung einverstanden sein, so hat sie doch unstreitig das Verdienst, die Frage der Saatgutstimulation ins Rollen gebracht zu haben.

Als Versuchspflanze benutzte Popoff hauptsächlich den Reis. Die Reiskörner wurden in schwachprozentigen Lösungen auf eine Dauer von 4 Stunden bis zu drei Tagen eingelegt und dann in Glasgefäßen mit Wasser bei 24—28 Grad weiter kultiviert. Gegenüber den nur mit Wasser oder gar nicht behandelten Kontrollpflanzen zeigten die stimulierten Samen eine beschleunigte Keimung und erhöhtes Wachstum und erzeugten kräftigere Pflanzen, zum Teil auch höhere Ernteerträge. Die benutzten Salze waren hauptsächlich Magnesium- und Mangansalze in verschiedenen Kombinationen, zum Teil unter Zusatz eines Kalisalzes, die verwendeten Konzentrationen verschieden, meist 10—30 pro Mille. Außerdem wurden eine ganze Reihe organischer Stoffe geprüft. Im allgemeinen erreicht man durch längere Behandlung mit einer schwächeren Lösung dieselbe Stimulationswirkung, wie durch kürzere Behandlung mit einer stärkeren Lösung.

Soll sich die Stimulation in der Praxis einbürgern, zumal in der gärtnerischen mit ihrer großen Zahl verschiedenster Kulturpflanzen, so werden sich m. E. kaum überwindbare Schwierigkeiten ergeben. Dieselben liegen 1. in der genauen Dosierung der Stimulationslösung und in der Abstimmung der Behandlungsdauer für jede einzelne Kulturart und 2. in der Umständlichkeit des ganzen Verfahrens, namentlich für den ungeschulten Gärtner. Jedenfalls muß vor allzu übertriebenen Hoffnungen gewarnt werden. Wenn wir die Ernteergebnisse der Versuche von Popoff, Gleisberg u. a. überblicken, so ergeben sich überraschende Ertragssteigerungen eigentlich nur bei Blattgemüsen, wo die erzeugte Blattmasse ein Vielfaches gegenüber den nichtstimulierten Kontrollpflanzen beträgt. In bezug auf den Samenertrag sind die Unterschiede m. E. nur unbedeutend.

Wenn Popoff in der Wirkung der Stimulantien einen besonderen Ansporn des Zellwachstums sieht, so gibt es dazu längst bekannte interessante Parallelen. Chemische Anreize zur Zellwucherung dürfen wir bei jenen Schädlingen annehmen, welche durch Einspritzen von Giftstoffen gallenbildend wirken. Auch das Eindringen von Pilzen wie z. B. bei der Kohlhernie hat Zellwucherungen zur Folge. Ebenso gehört das größere Längenwachstum rostpilzbefallener Stengel bei Anemone und Schwarzwurzel in diese Erscheinungsreihe. Eine Anspornung der Zelltätigkeit müssen wir auch in dem Frühtreibverfahren durch Äther- und Chloroformdämpfe, Warmwasserbehandlung, Knospenverwundung usw. erkennen. Aus dem Tierreiche sind ähnliche Erscheinungen bekannt, so das raschere Ausschlüpfen enzystierter Euglenen und die raschere Regeneration verletzter Strudelwürmer nach Behandlung mit Stimulantien. Diese letzteren Tatsachen mögen Gleisberg zu den Versuchen angeregt haben, mit Hilfe der Stimulation eine schnellere Ausheilung, d. h. Kallusbildung, und Bewurzelung von Stecklingen und ein rascheres Verwachsen von Edelreis und Unterlage beim Pfropfen zu erzielen.

An die beiden Vorträge schloß sich eine anregende Aussprache, in der das allseitige Interesse an den behandelten Fragen zutage trat. Dr. Baunacke führte als Beispiel für die anregende Wirkung bestimmter Chemikalien die Aktivierung von Rübennematoden-Cysten an, welche vielleicht für die praktische Bekämpfung dieses und ähnlicher

Schmarotzer nutzbar zu machen ist. Dr. Esmarch unterstrich die von Prof. Dr. Naumann gegen die Popoffsche Hypothese vorgebrachten Bedenken und wies besonders darauf hin, daß sie sich mit der von Gleisberg beobachteten Nachwirkung der Stimulation nach einjähriger Lagerung des stimulierten Samens schwer vereinigen läßt. Er ist der Ansicht, daß es sich bei der Stimulation eher um eine Herauslösung von keimungshemmenden Stoffen handelt. Für die Landwirtschaft sei von besonderem Interesse die Frage, wie sich Stimulation und Beizung miteinander verträgt. Eine doppelte Behandlung des Saatgutes, einmal mit einem Beizmittel und sodann mit einer Stimulationsflüssigkeit, sei zwar in der Weise möglich, daß zuerst gebeizt und anschließend stimuliert wird, würde aber in der Praxis auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen.

Mit der Erörterung einiger aktuellerer Pflanzenschutzfragen fand die Aussprache und damit die Veranstaltung ihren Abschluß. Allseitig wurde der Befriedigung über den Verlauf derselben Ausdruck gegeben und den Herren, die die Veranstaltung durch ihr Entgegenkommen ermöglicht hatten, der Dank aller Teilnehmer ausgesprochen.



